	A	B	g	d	G	Rg	
60 *Falco tinnunculus interstinctus* Horsfield 37,4—41,7×29,3—34,1 (nach BAKER)	39,3	31,6	—	—	22	—	Unterer Himalaja, ostw. bis Assam
13 *Falco tinnunculus objurgatus* (Baker) 35—40×29—33 (nach COLTART)	37,1	30,8	—	—	20	—	S-Indien (Nilgiris) u. Ceylon
50 *Falco tinnunculus canariensis* Koenig 37,0—41,0×29,9—34,0 = 1,33—1,80 g	38,9	31,4	1,58	0,23	21	7,6%	Madeira u. westl. Canaren
5 *Falco tinnunculus dacotiae* Hartert 36,5—38,5×29,3—31,5 (nach JOURDAIN)	37,7	30,6	—	—	20	—	Östl. Canaren
22 *Falco tinnunculus rupicolaeformis* (Brehm) 36,0—40,0×29,3—32,0 = 1,30—1,55 g	37,1	30,3	1,35	0,21	19	7,1%	Ägypten
20 *Falco tinnunculus carlo* (Hartert & Neumann) 36,3—42,0×27,7—31,8 (nach NORRIS, WOLFE, SHUEL und COLTART)	38,4	30,8	—	—	20	—	Nigeria bis Somaliland, Angola bis Tanganjika
27 *Falco tinnunculus archeri* Hart. & Neumann 32—42×30—37 (nach ARCHER)	38,8	31,5	—	—	21	—	Mittel- u. O-Brit. Somaliland
28 *Falco tinnunculus rupicolus* Daudin 39,7—43,0×31,5—34,1 = 1,35—2,15 g	40,0	32,0	1,67	0,23	23	7,3%	S-Afrika bis Angola, Niassaland u. S-Rhodesien (= *F. rupicolus rhodesi* Finch-Davies)
8 *Falco moluccensis javensis* Mayr 35,7—39,0×30,1—32,3 = 1,48—1,50 g [nach HOOGERWERF u. KREUGER (briefl.)]	37,0	31,0	1,60	0,34	20	8,0%	Java
37 *Falco cenchroides* Vig. & Horsfield 35,1—40,9×29,2—32,6 = 1,38—1,80 g	38,1	30,4	1,58	0,23	20	7,9%	Australien u. Tasmanien
20 *Falco rupicoloides fieldi* (Elliot) 37,6—40,4×30,9—32,7 = 1,39—1,60 g	39,1	31,8	1,49	0,21	22	6,8%	Somaliland
24 *Falco rupicoloides arthuri* (Gurney) (nach COLTART)	39,6	31,2	—	—	21	—	Brit. O-Afrika (Kenia)
35 *Falco rupicoloides rupicoloides* Smith 39,7—45,8×33,0—35,6 = 1,90—2,30 g	43,0	33,7	2,06	0,25	27	7,7%	Afrika südl. des Sambesi
48 *Falco newtoni newtoni* (Gurney) 33,0—39,4×27,4—30,5 = 0,92—1,35 g	35,8	28,8	1,14	0,19	16,5	6,9%	Madagaskar



	A	B	g	d	G	Rg	
2 *Falco alopex alopex* (Heuglin) 39,6×31,6 = 1,51 g (v. Treskow); 40,0×32,3 = 1,70 g (Nehrkorn)	39,8	32,0	1,60	0,22	22	7,3%	Inner-Ghana, Östl. Sudan, Eritrea, Abessinien
100 *Falco sparverius sparverius* L. 31,0–39,0×25,0–32,0 = 0,85–1,12 g	35,0	28,5	1,04	0,18	15,7	6,7%	NW- und S-Canada u. USA
45 *Falco sparverius paulus* (Howe & King) 30,0–36,6×26,0–29,9 (nach BENT 1938)	34,0	28,0	—	—	15	—	Südöstl. USA
55 *Falco sparverius phalaena* (Lesson) 30,4–37,8×24,6–30,1 = 0,75–1,10 g	35,2	27,8	1,00	0,18	15	6,7%	Südwestl. USA u. NW-Mexico [bei NEHRKORN: *deserticola* (Mearns)]
20 *Falco sparverius peninsularis* Mearns 31,5–35,3×26,5–29,2 (nach NORRIS, WOLFE, BENT 1938)	33,5	27,6	—	—	15	—	Niedercalifornien
11 *Falco sparverius sparveroides* Vigors 32,3–35,0×26,0–27,7 = 0,90–1,0 g	33,5	26,6	0,95	0,18	13	7,3%	Cuba
3 *Falco sparverius loquaculus* (Riley) 34,3×28,0 = 0,94 g bis 36,0×28,5 [nach GUNDLACH (J. f. Orn. 1878, S. 157)]	35,1	28,2	0,97	0,17	15	6,5%	Puerto Rico [bei NEHRKORN: *dominicensis* (Gml.)]
11 *Falco sparverius caribaearum* Gmelin 33,8–36,5×27,8–28,4 = 0,98–1,20 g [nach WOLFE u. KREUGER (briefl.)]	34,9	28,1	1,01	0,19	15	7,3%	Kleine Antillen
— *Falco sparverius isabellinus* Swainson (nach PENARD)	34,0	27,0	—	—	14	—	N-Columbien, Venezuela, Guayana (Küsten)
8 *Falco sparverius margaritensis* (Cory) 32,9–35,2×28,0–29,1 = 1,08–1,17 g [nach COLTART u. KREUGER (briefl.)]	34,8	27,7	1,12	0,20	14	8,3%	Trinidad. Margarita Insel
9 *Falco sparverius cearae* (Cory) [nach WOLFE (Ool. Rec. 1938, S. 86) und NEHRKORN]	33,9	28,4	0,95	0,17	15	6,3%	O-Peru, O-Bolivien, Brasilien südl. vom Amazonas [bei HARTERT & VENTURI: *australis* (Ridgw.)] (= *eidos* Peters)
40 *Falco sparverius cinnamominus* Swainson 30,0–36,9×25,0–29,7 = 0,85–1,20 g	34,4	28,0	1,00	0,18	15	6,7%	Chile, S-Bolivien, Paraguay, Uruguay, Argentinien, Feuerland

	A	B	g	d	G	Rg	
3 *Ieracidea berigora melvillensis* Mathews 49,4–50,6 × 38,0 = 23,0–24,8 g (nach Kreuger, briefl.)	50,0	38,0	2,42	0,22	40	6,0%	N-Australien
38 *Ieracidea berigora occidentalis* Gould 47,6–57,7 × 36,6–40,6 = 3,30–4,10 g	51,8	39,2	3,70	0,32	45	8,2%	W-Australien
45 *Ieracidea berigora berigora* (Vig. & Horsfield) 49,3–57,0 × 36,8–40,4 = 3,20–4,04 g	52,5	39,3	3,57	0,30	45	8,0%	O-Australien (Küstengebiet) [bei Nehrkorn: *orientalis* (Schl.)]
5 *Ieracidea berigora tasmanica* Mathews 49,7–56,7 × 39,8–43,7 = 3,60–4,17 g	52,8	41,7	4,00	0,32	50	8,0%	Tasmanien

16. ORDNUNG

Galliformes

Familie Megapodiidae Großfußhühner

Die durchweg einfarbigen Eier der Großfußhühner sind alle vom gleichen Typ, charakterisiert durch erhebliche Größe im Verhältnis zum Vogel (RG im Durchschnitt etwa 15% gegenüber 4% beim Haushuhn), ferner durch länglichelliptische Gestalt, wie bei den Krokodilen (k = 1,50 bis 1,71), dann durch glanzlos weiße bis blaß rosabräunliche Farbe und dünne Schale. Das relative Schalengewicht (Rg) beträgt nur 7,2% im Durchschnitt gegenüber 10% beim Haushuhn und *Meleagris*, 15% bei *Numida*. Es ist entgegen der Regel bei den kleinen *Megapodius*-Arten größer (7,8—8,2%) als bei den großen (6,1—7,0%). Alle Großfußhühnereier haben über der eigentlichen, meist milchweißen Kalkschale einen zarten, matten, saugfähigen Überzug (Kalkcuticula), der bei *Alectura* und *Aepypodius* nur durch die Bebrütung schmutziger oder durch den Boden befleckt wird, bei allen andern aber sich allmählich von blaßgelbbraun oder zartrosa in braun mit rotem oder seltener grauem Ton umfärbt, was bis dunkelterrakott und schwarzbraun gehen kann. Die Ursache ist die Aufsaugung von vegetabilischen und mineralischen Stoffen. Rätselhaft erscheint dann aber, warum das Ei von *Alectura* weiß bleibt, obwohl es im Laubhaufen erbrütet wird, während das von *Eulipoa wallacei* im Sand am Meeresstrand dunkelrotbraun wird. Kalküberzug haben beide. — Während der Embryonalentwicklung vermorscht der Überzug, blättert teilweise ab und läßt dann die milchweiße, eigentliche Schale sehen. Er besteht aus einer feinen, rauhen Kruste, die unter der Lupe die ungleichmäßige Verteilung winziger Erhabenheiten zeigt, die nur zum Teil Abdrücke des Schalenkorns sind. Daher ist diese Cuticula nur entfernt vergleichbar mit der „Lederhaut" von *Colymbus*, *Spheniscus* u. a., die fest aufsitzt (nicht abplatzt) und glatt ist, daher glänzen kann, im Gegensatz zu den Megapodiiden. Nur bei *Leipoa* konnte ich auch eine bloße Schleimcuticula beobachten nach Art der bei den Waldhühnern (*Tetrao* u. a.), die regelmäßig etwas Glanz aufweist und wie bei *Argusianus* durch stellenweise Verdickung der Oberhaut und Eindringen dieser in die Grübchen zart gefleckt erscheinen kann. Wo die matte Oberhaut abgeplatzt ist, erkennt man unter der Lupe, daß die glänzende Oberfläche der eigentlichen Kalkschale aus den Köpfen der aufbauenden Prismen besteht. Sie gleicht teils einer dünnen Schicht von feinstem Grieß, aus lauter kleinen Körneln bestehend, teils sind mehrere solcher zusammengeflossen zu einfach oder mehrfach gekrümmten Figuren, deren Breite etwa ebensogroß ist wie der Zwischenraum zwischen ihnen. Da die kalkige Oberhaut sehr dünn ist, kommt diese Körnelung auch in ihr zum Ausdruck, wenngleich verflacht.

Die Absonderlichkeiten der Eier und des Brutgeschäftes der Großfußhühner sind schon oft als reptilienhaft bezeichnet worden. Dafür scheint mir die Eigestalt zu sprechen, auch daß sich bei Eiern der Krokodile eine ähnliche Körnelung der eigentlichen Schale und eine ebenso abbröckelnde perforierte Kalkoberhaut fand,

unterschieden nur dadurch, daß beim Reptilei die Oberschale relativ schwächer als beim Vogelei entwickelt ist und anscheinend weniger organische Substanz enthält, dadurch bei den Krokodilen nicht milchweiß, sondern fast farblos, glasig erscheint. — Hinzu kommt, daß das Mengenverhältnis von Dotter zu Eiweiß (etwa 2 : 1) bei *Megapodius* umgekehrt wie bei allen andern Vögeln ist und an den auffallend großen Dotter der Reptilieneier erinnert, offenbar zusammenhängend mit der langen Entwicklungsdauer von 6—12 Wochen und mit dem Umstand, daß auch bei *Megapodius* nicht die Wärme des Tierkörpers die Bebrütung bewirkt. Nicht reptilienhaft ist die enorme Eigröße bei *Megapodius*, denn viele Reptilieneier sind sehr klein im Verhältnis zur Tiergröße, bei großen Krokodilen 1 : 1000 und kleiner. — Ausführliches über die in der Vogelwelt heutzutage einzig dastehende Brutweise fällt aus dem Rahmen dieses Buches und möchte bei Meyer & Stresemann (1929), Ashby (1929), Meyer (1930), Mayr (1930), Fleay (1941) und Frith (1956) nachgelesen werden. Nur soviel sei darüber gesagt, daß *M. nicobariensis*, *forsteni* und *yorki* sowie *Leipoa* und *Alectura* große Hügel aus Laub und Erde aufwerfen, in die sie ihre Gelege von 6—12 und mehr Eiern einbringen, Längsachse vertikal, schlankeres Ende nach unten! Bis zu 36 Eier wurden in einem der immer wieder benutzten Hügel gefunden, dessen Durchmesser mit den Jahren 2—15 m bei 1—3 m Höhe erreichen kann, und der am größten ist bei *M. reinwardt yorki*. Während bei den genannten Arten die Gärungswärme der sich zersetzenden Pflanzenstoffe mindestens die zum Anbrüten nötige Temperatur beschafft, wobei dann das Wärmehaltungsvermögen der Packung das Weitere bewirkt, kommen bei andern Arten auch sonstige Wärmequellen in Betracht, Insolation, große natürliche Bodenwärme und Eigenwärme, die bei der Entwicklung des Vogels durch die chemischen Umsetzungen im Ei entsteht. *Megapodius eremita*, *pritchardii* sowie *Eulipoa wallacei* und *Macrocephalon maleo* verscharren ihre Eier in selbstgegrabene Gruben oder vorgefundene Höhlen in etwa 60—75 cm Tiefe, im Strandsand oder ähnlichem lockeren Erdreich (Berghänge, Erdhaufen), andere Arten zwischen den Wurzeln von Bäumen oder in der Nähe heißer Quellen und Vulkanspalten. Ans Wunderbare grenzen die neueren, auf genauester Beobachtung beruhenden Feststellungen oben genannter und anderer Autoren über eine Art hochentwickelter Brutpflege durch Regelung der Temperatur im Bruthügel seitens des Vogels, durch Öffnen und Schließen des Haufens, Auflockerung der obersten Lage oder durch Veränderung seiner Höhe. Daß die Nistplätze weniger oft im Urwald als meist in der Nähe der Meeresküsten liegen, wohin die Vögel zum Teil erst aus weiterer Entfernung kommen, um ihre Eier abzulegen, erinnert ebenfalls an ähnliche Umstände bei manchen Reptilien, so daß m. E. die Großfußhühner wohl zu den stammesgeschichtlich ältesten der heute noch lebenden Vögel zu zählen sind. Indessen darf nicht übersehen werden, daß E. Ashby (1929) in dem eigenartigen Brutgeschäft der Megapodiiden nichts Primitives sieht, sondern eine hoch spezialisierte, nicht sehr alte Anpassung an veränderte ökologische Bedingungen. — Brutdauer bei den verschiedenen Arten 60—84 Tage.

Nach Fleay (1941 und 1937) legte *Alectura* in einem australischen Zoo binnen 7 Wochen 20 Eier in Abständen von 2 bis 3 Tagen und nach einer Pause von 5 Wochen eine zweite Serie. Die Küken schlüpfen nach 8 bis 12 Wochen. Nicht mit dem schlankeren Ende nach unten oder nicht vertikal stehende Eier zeitigen keine Küken. Der Hahn überwacht die höhere Temperatur im oberen Teil des Bruthaufens, prüft sie durch Einstoßen des Kopfes in zu diesem Zwecke ausgescharrte

Löcher und korrigiert durch Wegnahme oder Zufügung von Nestmaterial, auch vor und nach Regenfall.

Über die Größenverhältnisse und Färbungen der Eier gibt unsere Liste Auskunft, soweit dies nach dem heutigen Stand unserer nicht ganz befriedigenden Kenntnis möglich ist hinsichtlich der Formentrennung, der Verbreitungsgebiete und der richtigen Bestimmung der 494 Eier unserer Liste. Als Farbe ist in der Liste diejenige angegeben, welche in den Sammlungen am häufigsten bei den einzelnen Arten angetroffen wird, sie stimmt, wie eingangs erwähnt, oft nicht mit der meist helleren, weißen, blaßbraunen oder rosafarbenen der frisch gelegten Eier überein. Nehrkorn's *Aepypodius arfakianus* (81.0 × 52,6 = 9,23 g), dunkelbraungelb, ist falsch. In Orn. Mon. ber. 38, S. 103, 1930, hat E. MAYR festgestellt, daß die Eier weiß sind und viel kleiner als die von *Talegalla*. Die durchscheinende Farbe ist immer braungelb bis orange. — Von sichtbaren Poren in der Schale kann man nur wenige entdecken. Fast alle winzigen Grübchen, die leichter zu sehen sind, scheinen porenlose Täler zwischen den erhabenen Prismenköpfen zu sein.

Auffallen wird die geringe und unregelmäßige Schwankung der Schalendicken, die bei dieser Familie nur 0,30—0,39 mm (1 : 1,3) beträgt, obwohl das Frischvollgewicht von 70 bis 225 g (1 : 3,2), das Schalengewicht von 4,84 bis 17,27 g (1 : 3,6) geht. *Megapodius eremita* (100 g) hat als Schalendicke 0,34 mm, *Alectura lathami* (190 g) eine solche von 0,35 mm. (Vogelgewichte wie 1 : 2,5!) Die Eischale von *Leipoa* (175 g) hat dieselbe Wandstärke (0,31 mm) wie die noch nicht halb so schwere von *Megapodius pritchardii* (82 g), fast als wenn beim Wachsen einer Art oder Rasse und ihrer Eier aus einer kleineren Art heraus oder umgekehrt die Kalkproduktion für die Schale nicht Schritt gehalten hätte.

Durchschnittsgröße aller Listeneier ist D_{494} = 85 × 53 = 9,40 g mit G = 132 g. Spezifisches Gewicht des Eies = 1,07. — Schalendicke d_{32} = 0,330 mm. Relatives Schalengewicht Rg_{32} = 7,2% (32 Arten). Das relative Eigewicht (RG) fand HEINROTH bei *Alectura lathami* zu 12,5% des Vogelgewichtes (1,5 kg), bei *Megapodius eremita* zu 17% (Vogel 600 g).

In der Gruppe 600 g schwerer Vögel sind die Eischalen von *M. eremita* (0,34 mm), absolut genommen, nicht die dünnsten, denn *Colymbus grisegena*, *Nycticorax*, *Lagopus*, *Chrysolophus*, *Hydroprogne*, *Numenius*, *Haematopus*, *Fulica* und *Caloenas* haben dünnere (0,19—0,30 mm), *Nyroca* ebenso dicke (0,34 mm), *Bucephala* dickere (0,39 mm). — In der 1500 g-Gruppe besitzt *Corvus corax* erheblich dünnere Schalen (0,21 mm). *Alectura lathami* und das Haushuhn haben gleichstarke (0,36 mm), die übrigen 9 untersuchten Arten teils dünnere, teils dickere: *Gavia stellata* hat 0,33 mm, *Platalea* 0,41 mm, *Anser erythropus* 0,35 mm, *Branta* 0,34 bis 0,44 mm, *Pandion* 0,44 mm, *Aquila pomarina* 0,40 mm, *Ardea cinerea* 0,30 mm, *Larus marinus* 0,37 mm, *Strix lapponica* 0,35 mm.

Betrachtet man aber das Verhältnis der Schalendicke d zur Eigröße G (Eigewicht), dann zeigen allerdings die Wallnister die bei weitem schwächsten Schalen. Bei *M. eremita* ist d : G = 0,34%, bei den anderen der 600 g-Gruppe im Durchschnitt 0,73% (0,37—0,98%). Analog bei *A. lathami* mit 0,19% gegenüber den anderen der 1500 g-Gruppe mit 0,47% (0,35—0,66%). — Für *Francolinus coqui*, als der Art mit dem höchsten relativen Schalengewicht (28,1%), ergibt sich d : G = 4,5% (!), da d = 0,80 mm und G = 17,8 g.

	A	B	g	d	G	Rg	
50 *Megapodius nicobariensis nicobariensis Blyth* 75—86 × 46—58 = 7,20—9,70 g	82,6	52,3	8,70	0,32	125	7,0%	Nördl. Nicobaren
			rosa bis blaßbraun				
4 *Megapodius nicobariensis abbotti* Oberholser 81—84 × 47,5—52 (nach BAKER)	83,0	50,1	8,35	0,32	115	7,2%	Südl. Nicobaren
			fast weiß				
2 *Megapodius nicobariensis tabon* Hachisuka 78,0 × 51,0 = 8,20 g und 85,5 × 52,5 = 9,80 g (Museum Berlin)	81,8	51,8	9,00	0,31	122	7,4%	Mindanao
			hellbraunrot				
12 *Megapodius nicobariensis cumingii* Dillwyn 74—84 × 46—51 = 7,20—8,86 g	78,7	48,7	7,90	0,31	104	7,6%	Palawan u. Labuan
			blaßbraun bis rosa rot				
4 *Megapodius nicobariensis sanghirensis* Schlegel 77,5—78,7 × 45—48,2 = 7,23—8,58 g	78,0	46,9	7,80	0,34	96	8,1%	Sangi- u. Talaud Inseln
			hellbraunrot				
4 *Megapodius nicobariensis gilbertii* Gray 76—82 × 48,6—50 = 6,65—8,42 g	80,0	49,5	7,30	0,30	108	6,8%	Celebes
			zartrosa				
16 *Megapodius reinwardt reinwardt* Dumont 77,5—90,0 × 47,7—54,0 = 6,89—9,47 g	85,2	52,6	8,50	0,31	129	6,6%	Kl. Sunda-Inseln, Banda See, Kei, Aru, Neuguinea (ohne NO-Küste)
			gelbbraun bis rötlich				
9 *Megapodius reinwardt buruensis* Stresem. 81—93 × 50—56,0 (nach SIEBERS, Treubia 7, S. 170, 1930)	87,0	53,0	9,20	0,32	135	6,8%	Buru
			zartrosa				
15 *Megapodius reinwardt forstenii* Gray 73—84 × 47—51 = 6,50—10,90 g	78,5	49,0	7,70	0,34	105	7,3%	Amboina, Ceram
			hellrotbraun				
8 *Megapodius reinwardt macgillivrayi* Gray 79,5—90 × 52—56 = 8,83—12,17 g	82,2	53,7	10,60	0,38	132	8,0%	Trobriand Inseln u. Louisiaden
			hellbraun bis hellrot				
29 *Megapodius reinwardt yorki* Mathews 81,3—92,0 × 48,8—55,9 = 8,0—10,0g	88,4	52,6	9,30	0,32	134	6,9%	N-Queensland (CapYork bis Cairns) (bei NEHRKORN: *duperreyi* Less. & Garn.)
			Färbung wie bei *eremita*				
1 *Megapodius affinis jobiensis* Oustalet (Nehrkorn-Sammlung)	80,0	48,7	7,30	0,30	105	7,0%	Japen
			Färbung wie bei *eremita*				
4 *Megapodius affinis decollatus* Oustalet 77,5—81,0 × 47,5—50,7 = 6,60—7,90 g	79,3	49,1	7,35	0,30	105	7,0%	N-Küste Neuguineas, Vulkan- u. Dampier-Inseln (bei NEHRKORN: *brunneiventris* A. B. Meyer)
			schmutzig weiß bis hellrotbraun				

	A	B	g	d	G	Rg	
3 *Megapodius affinis huonensis* Stresem.	86,0	53,0	8,90	0,31	133	6,7%	O-Neuguinea: Küsten des Huon-
82—91 × 50,2—57,2 = 7,62—10,27 g		Färbung wie bei *eremita*					golfs
48 *Megapodius eremita eremita* Hartlaub	78,0	47,8	8,00	0,34	100	8,0%	Bismarckarchipel, Admiralitäts-
70—84 × 43—50 = 6,70—9,50 g		hellrotbraun oder gelbbraun					Inseln u. Echiquier Inseln
12 *Megapodius eremita brenchleyi* Gray	78,8	47,5	7,42	0,32	95	7,4%	Salomon Inseln
70—84 × 43—50 = 6,70—9,50 g		hellrotbraun oder gelbbraun					
7 *Megapodius freycinet freycinet* Gaimard	84,6	52,6	8,30	0,30	130	6,4%	N-Molukken (Halmahera, Batjan),
76—92 × 48,5—54,2 = 6,84—9,02 g		weiß bis braun					Waigeu, Misol u. a.
3 *Megapodius freycinet geelvinkianus* A. B. Meyer	79,7	52,7	7,65	0,30	122	6,3%	Inseln der Geelvink Bai (Japen)
77,8—81,0 × 51,0—55,1 = 7,45—7,72 g		weiß bis braun					
10 *Megapodius lapérouse senex* Hartlaub	75,8	47,8	7,75	0,34	97	8,0%	Palau Inseln
70—79,5 × 44,5—51 = 6,70—8,40 g		hell gelb- bis rotbräunlich					
5 *Megapodius lapérouse lapérouse* Gaimard	73,0	45,9	7,05	0,34	86	8,2%	Marianen
70,9—74,9 × 45,0—46,7 = 5,32—7,75 g		weiß bis gelbbraun					
9 *Megapodius layardi* Tristram	79,5	47,4	8,00	0,34	100	8,0%	Banks Inseln u. Neue Hebriden
74,2—89,5 × 46,3—50,3 = 5,85—9,67 g		hellbraun					
35 *Megapodius pritchardii* Gray	75,0	44,5	6,40	0,31	82	7,8%	Niuafa (zwischen Fidschi- u. Samoa
68,5—80,0 × 41,0—48,4 = 4,84—8,07 g		gelbbraun					Inseln)
15 *Eulipoa wallacei* (Gray)	78,7	48,5	7,80	0,33	103	7,6%	Molukken (Halmahera, Ternate,
73,5—83 × 45,2—51,8 = 5,20 — 8,88 g		dunkelrotbraun					Batjan, Buru, Amboina, Ceram)
56 *Leipoa ocellata rosinae* Mathews	91,6	58,9	10,68	0,31	175	6,1%	Neusüdwales, Victoria, Südaustra-
85,2—96,5 × 54,6—62,2 = 9,35—12,50 g		hell- bis dunkler rosabraun					lien
23 *Alectura lathami purpureicollis* (Le Souëf)	91,1	59,6	11,37	0,34	178	6,4%	Cap York-Bezirk
81,0—98,5 × 54,1—61,8 = 9,70—12,70 g		weiß (bleibend)					
54 *Alectura lathami lathami* Gray	91,3	61,5	12,50	0,36	190	6,6%	Queensland (ohne N-Bezirk)
83,5—97,6 × 58,4—62,2 = 9,92—14,93 g		weiß (bleibend)					Neusüdwales (= *Catheturus*)
4 *Talegalla cuvieri* Lesson	94,0	62,5	14,20	0,39	203	7,0%	Salawatti, Misol u. NW-Neuguinea
87,2—98,5 × 60,0—63,5 = 13,05—16,40 g		rotbraun					
12 *Talegalla fuscirostris* Salvadori	97,0	61,0	13,87	0,38	200	6,9%	S-Neuguinea, Südl. Geelvink Bai,
95,5—99,0 × 59,0—63,8 = 11,05—17,27 g		rotbraun					Aru

	A	B	g	d	G	Rg	
8 *Talegalla jobiensis jobiensis* A. B. Meyer 87—98,3 × 56—61,5 = 9,18—13,10 g	94,7	60,0	12,00 gelbbraun	0,34	187	6,4%	Japen, N-Neuguinea (Humboldt Bai)
20 *Talegalla jobiensis longicaudus* A. B. Meyer 87—104 × 56—65,5 = 11,28—16,24 g	96,0	61,8	14,50 dunkelterrakott	0,39	205	7,1%	O-Neuguinea
— *Aepypodius arfakianus Salvadori*			(siehe Text) weiß (bleibend)				Gebirge auf Japen u. Neuguinea
20 *Macrocephalon maleo* S. Müller 99—113 × 59—65 = 13,40—17,20 g	105,6	61,7	15,50 rotbraun	0,38	222	7,0%	Celebes (bei NEHRKORN: *Megacephalon*)

Familie Cracidae Hokkos

Viele der in den Sammlungen angetroffenen, stets ungefleckt weißen Eier der Hokkos und Guans stammen aus Zoologischen Gärten und weisen Degenerationsmerkmale auf: eine zu dünne Schale mit abnorm starker Entwicklung der Oberflächen-Körnelung, die aber auch bei normalen Eiern gröber ausgebildet ist als in allen anderen Familien. Nur bei der Entengattung *Oxyura* findet sich eine ähnliche Rauhigkeit des Korns. Über das durchschnittliche Niveau hinausgewachsene, etwas glänzende, halbkugelige Prismenköpfe, dicht aneinander gelagert, teils einzeln stehend, teils überall zu wurmförmigen Gebilden zusammengeflossen, durchbrechen eine matte, dünne, rahmgelbe Oberhaut. Die Körnel sind also Bestandteil der Prismen, im Gegensatz zu denen beim Kasuar-Ei, wo die glasigen Erhabenheiten als eine besondere Lage auf einer ähnlichen Oberhaut ruhen, wie radiale Dünnschliffe lehren. Nebenbei bemerkt, zeigen solche Querschnitte der von mir untersuchten Gecko-, Kaiman- und Dinosaurier-Eischalen mit ihren Buckeln das gleiche Bild wie bei den Hokkos.

Die rauhesten Schalen finden sich bei den Gattungen *Nothocrax*, *Mitu*, *Pauxi*, *Crax* und *Ortalis*, etwas glattere bei *Penelope*, *Chamaepetes*, *Pipile*, *Aburria* und *Oreophasis*. Bei diesen sieht die Oberfläche zuweilen aus, als wäre sie mittels einer stumpfen Nadel äußerst dicht gestochert. Bei manchen Stücken sieht man das nicht so deutlich, teils weil die Prismenköpfe besonders dicht aneinander liegen, teils weil eine zarte Kalkcuticula diese überdeckt und verflacht, was auch bei den zuerst genannten Gattungen vorkommt. — Eigestalt: normaloval bis elliptisch (k = 1,40—1,50), Neigung zum Zweispitz. Farbe: reinweiß bis rahmfarbig gehaucht, bei *Ortalis* auch blaßgeblich. Durchscheinende Farbe: gelb, bei den stärksten Schalen auch orangegelb. Schalenglanz: gering, etwa wie bei unsern Haushühnern. Poren: bei den glatteren Eiern oft deutlich und tief, bei den grobkörnigen meist kaum zu entdecken, so daß es den Anschein hat, als ob die Öffnungen nur in der Oberhaut lägen. Gelegentlich sind sie ziemlich groß und weiß ausgefüllt, wie bei dickschaligen Eiern der Frankoline und Perlhühner (*Numida*). So haben z. B. zwei gelbliche Eier von *Penelope marail* in Tring weiße Poren, die an Pfaueneier erinnern. Viele Grübchen enthalten aber keine Poren, wenigstens keine sichtbaren. — Stark variant erweisen sich die in unseren Listen durch die absoluten und relativen Schalengewichte (g und Rg) zum Ausdruck kommenden Schalendicken bei *Penelope jacu-caca* (Schalengewicht bis 13 g), noch mehr bei *Ortalis g. guttata* (3,68 bis 8,48 g) und *O. g. subaffinis* (3,38 bis 6,53 g). Die 12 Eier der letztgenannten Form erhielt ich von dem bestbekannten Sammler José Steinbach direkt aus Santa Cruz (Bolivien), dazu auf Anfrage die Versicherung, daß sie nicht aus der Gefangenschaft stammen. Man wird daher wohl auch die bei den einzelnen Arten unregelmäßig verlaufenden Rg nicht allein dem Einfluß der Degeneration infolge Gefangenschaft zuschreiben dürfen, sondern mindestens teilweise Arteigentümlichkeiten vor sich haben.

Auffallend ist das hohe relative Schalengewicht (14—16%) bei der Hälfte der *Ortalis*-Arten von etwa halber Größe unsrer Haushühner. Es kommt dem Rg der Perlhühner (*Numida*) gleich. *Ortalis*-Eier sind nicht bloß relativ groß, sondern überdies sehr dickschalig. Sehen wir beim Haushuhn gewöhnlich eine 0,35 mm dicke Schale, so hier bei gleicher Eigröße 0,50 bis 0,70 mm. Es erscheint nicht recht verständlich, warum die in hoch auf Bäumen stehenden Nestern abgelegten Eier so

ungewöhnlich starke Schalen brauchen (derbe Krallen, geringe Sorgfalt beim Setzen auf die Eier?). Von den Eiern der *Ortalis spixi* sagt E. Snethlage (Journ. f. Orn. 83, S. 560, 1935): „Sie sind weiß, wenn sie frisch sind. Bebrütet sind sie meist mit ockergelben oder hell-feuerroten Flecken bedeckt. In Form und Größe ähneln sie den Hühnereiern, doch ist ihre Oberfläche rauher." Die nach Schomburgk mehr am Boden brütenden *Penelope* und *Pipile* zeigen als Rg nur etwa 9,5% wie unsre Haushühner und Fasanen. Die durchschnittlichen Frischvollgewichte der Craciden-Eier liegen bei den verschiedenen Arten zwischen G = 42 g und 218 g, mit einer Lücke zwischen 116 und 176 g, die zugehörigen Rg zwischen 9,0 und 15,9%, im Mittel bei 11,5%. Durch gruppenweise Zusammenfassung ergibt sich folgendes Bild.

13 *Ortalis*-Rassen: Rg_{13} = 12,6%. G_{13} = 57 g. (Rg = 10,2 — 15,9%. G = 42—81 g.)

11 *Mitu, Crax, Pauxi*: Rg_{11} = 12,5%. G_{11} = 193,5 g. (Rg = 11,6—14,2%. G = 176—218 g.)

15 Rassen der übrigen Gattungen: Rg_{15} = 9,8%. G_{15} = 98,6 g. (Rg =9,0—11,1%. G = 83—116 g.)

Man erkennt, daß die kleinsten und die größten, durchweg rauhschaligen Eier im Durchschnitt das gleiche relative Schalengewicht haben, während die zwischen diesen beiden Gruppen stehenden (mit G = 83—116 g) glatteren Schalen ein niedrigeres Rg aufweisen (9,8% zu 12,5%), also gegen die Regel.

Relatives Eigewicht (RG) nach Heinroth bei *Crax globulosa* (Vogelgewicht 2500 g) = 7,2%, bei *Nothocrax urumutum* (1250 g) = 8,4%, bei *Penelope superciliaris* (900 g) = 9,6% und bei *Ortalis v. vetula* (550 g) = 10,9%, Werte, die sich nach meinen Schalengewichten nicht nennenswert ändern. (Haushuhn von 1500 g hat 3,7%.)

Gelbliche bis hell rotbräunliche Wischer und Wolken, die zuweilen die Oberfläche gefleckt erscheinen lassen, entstammen dem Nest, obgleich sie sich nicht abwaschen lassen. Gegen Ende der langen Brutdauer nehmen manche Schalen einen gelblichen Ton an.

Die Eischalen der Cracidae sind durch ihr Korn deutlich von denen aller anderen Familien geschieden. Nur bei ganz flüchtiger Betrachtung könnte ein oologisch Unerfahrener wegen gleicher Größe, Farbe und Formgestalt ein *Penelope*-Ei für das einer kleinen Gans halten. Bei den übrigen Arten ist selbst für den Laien eine Verwechselung ausgeschlossen.

	A	B	g	d	G	Rg	
7 *Nothocrax urumutum* (Spix) 69—72 × 49,7—54,1 = 11,7—12,2 g	71,0	52,3	12,0	0,54	108	11,1%	O-Ecuador bis Rio Negro (Brasilien)
4 *Mitu tomentosa* (Spix) 78—93 × 58—64,5 = 22—27 g	86,0	63,0	25,0	0,77	190	14,2%	S-Venezuela u. Guayana
8 *Mitu mitu* (L.) 83—95 × 58—69,5 = 20—27,8 g	88,5	63,0	25,0	0,75	196	12,8%	O-Peru bis Para
10 *Pauxi pauxi* (L.) 83,5—93,5 × 59,5—66 = 20—26,8 g	87,7	62,4	23,3	0,71	190	12,3%	Venezuela
20 *Crax nigra* L. 83—94,5 × 60—69,7 = 17,6—34,3 g	88,2	64,5	26,0	0,76	205	12,7%	O-Columbien bis Guayana (= *alector* L.)
3 *Crax alberti alberti* Fraser 87—94 × 60—69,5 = 20—27 g	89,8	64,3	24,0	0,69	206	11,6%	Mittl. N-Columbien
10 *Crax alberti daubentoni* Gray 82—97 × 58—66,4 = 18,8—24,7 g	90,7	61,8	23,3	0,68	193	12,1%	N-Venezuela u. Guayana
2 *Crax fasciolata fasciolata* Spix 81,3 × 62,5 = 22 g und 91,7 × 63,3 = 24,0 g (Nehrkorn u. Mus. Berlin)	86,5	63,0	23,0	0,70	190	12,1%	Brasilien (Para bis Matto Grosso)
8 *Crax fasciolata sclateri* Gray 78—95 × 59—64 = 19,6—24,7 g	85,8	61,4	22,5	0,71	180	12,5%	SO-Bolivien, N-Argentinien bis São Paulo
3 *Crax globulosa* Spix 83,5—86,2 × 58,8—62,8 = 18,0—24,0 g	85,0	61,1	23,4	0,72	182	13,4%	NO-Peru bis W-Matto Grosso (= *caruncalata* Temm.)
14 *Crax blumenbachii* Spix 82—93,5 × 57—63 = 18,7—24,7 g	87,5	60,2	21,3	0,67	176	12,1%	Mittl. O-Brasilien (= *rubrirostris* Spix)
20 *Crax rubra rubra* L. 83,5—94,3 × 58,8—68,0 = 19,8—34,5 g	92,0	65,3	25,3	0,70	218	11,6%	Mittelamerika bis W-Ecuador (= *hecki* Rohw.)
3 *Penelope purpurascens aequatorialis* Salvad. & Festa 70—72 × 48,3—50 = 6,5—9,0 g	71,3	49,3	8,50	0,41	95	9,0%	W-Nicaragua bis W-Ecuador (= *cristatus* L.)
6 *Penelope marail* (Müller) 62,4—69,2 × 45,9—50,4 = 6,40—8,55 g	66,3	49,0	8,30	0,42	87	9,5%	O-Venezuela, Guayana, O-Brasilien (= *jacupeba* Spix)
4 *Penelope obscura jacquaçu* Spix 64,70 × 46,4—48,5 = 7,70—10,80 g	67,5	47,4	9,30	0,48	84	11,1%	S-Columbien bis N-Bolivien

	A	B	g	d	G	Rg	
2 *Penelope obscura speciosa* Todd 64,5 × 47,2 = 7,10 g und 67,0 × 48,7 = 8,53 g (Schönwetter)	65,7	48,0	7,80	0,41	83	9,4%	Santa Cruz (Bolivien)
11 *Penelope obscura bronzina* Hellmayr 68—73,3 × 47—50 = 6,90—10,17 g	70,0	47,9	8,40	0,42	88	9,5%	SO-Brasilien (Minas u. Rio bis Sta. Catharina)
12 *Penelope superciliaris jacupemba* Spix u. *major* Bertoni 66—74,5 × 44—49,4 = 5,87—9,0 g	70,0	47,3	8,00	0,40	86	9,3%	O-Brasilien (Maranhão bis São Paulo, Sta. Catharina, Paraguay)
4 *Penelope jacu-caca* Spix 70—73 × 49—51 = 7,0—13,0 g	71,2	49,5	10,40	0,49	96	10,8%	O-Brasilien (Piauhy u. Bahia)
1 *Penelope pileata* Wagler 75,0 × 53,0 = 11,90 g (Britisches Museum	75,0	53,0	11,90	0,50	116	10,3%	Unterer Amazonas (Manaos bis Para)
8 *Ortalis motmot motmot* (L.) 57,1—69 × 41,9—4,5 = 7,1 —9,41 g	61,8	42,9	8,13	0,50	63	12,9%	O-Venezuela u. Guayana bis zum Amazonas
1 *Penelope guttata araucuan* (Spix) (Museum Tring)	48,6	39,5	4,75	0,41	42	11,3%	O-Brasilien (Pernambuco bis Minas u. Espirito Santo) [= *albiventris* (Wagl.)]
4 *Penelope guttata guttata* [Spix) 55,2—64,4 × 37,5—45,7 = 3,68—8,48 g	61,0	42,3	6,83	0,44	60	11,4%	O-Ecuador bis NW-Matto Grosso
12 *Ortalis guttata subaffinis* Todd 51,5—62,0 × 36,7—41,0 = 3,38—6,53 g	56,3	39,2	5,17	0,40	48	10,8%	Tropisches O-Bolivien
2 *Ortalis wagleri* (Gray) (Mus. Dresden u. Sammlg. Behrens)	66,3	46,2	12,67	0,69	81	15,6%	W-Mexico
2 *Ortalis vetula poliocephala* (Wagler) 56,4 × 39,0 = 7,00 g und 59,6 × 41,2 = 7,90 g (Britisches Museum)	58,0	40,1	7,45	0,53	53	14,0%	SW-Mexico
74 *Ortalis vetula* vetula (Wagler) 51,5—65,5 × 37,6—47,0 = 5,95—9,00 g	58,2	41,0	7,80	0,54	55	14,2%	S-Texas, O-Mexico bis Veracruz [= *maccalli* (Baird)]
2 *Ortalis vetula pallidiventris* Ridgway 60,2 × 38,8 = 8,90 g und 64,0 × 44,0 = 10,45 g (Nehrkorn)	62,1	41,4	9,70	0,63	61	15,9%	Yucatan

	A	B	g	d	G	Rg	
3 *Ortalis vetula plumbiceps* (Gray) 58,2—60,0 × 41,3—42,1 = 7,91—8,59 g (nach KREUGER, briefl.)	59,1	41,7	8,16	0,54	58	14,0%	Hondurus u. Nicaragua
1 *Ortalis vetula leucogastra* (Gould) (Britisches Museum)	58,8	39,5	7,08	0,51	51	13,8%	westl. Mittelamerika
7 *Ortalis ruficauda* (Jardine) 61,5—69,0 × 42,8—45,0 = 7,00—8,50 g [Britisches Museum, Tring, BELCHER & SMOOKER (Ibis 1935, S. 279) u. KREUGER (briefl.)]	65,0	44,0	8,00	0,47	68	11,8%	N-Venezuela, Tobago
5 *Ortalis garrula garrula* (Humboldt) 56,8—61,4 × 39,2—41,7 = 7,00—9,85 g [Museum Tring u. (briefl.) KREUGER]	59,8	40,8	8,44	0,58	56	15,0%	N-Columbien
11 *Ortalis canicollis canicollis* (Wagler) 63—65 × 40—43,4 = 8,43—10,07 g	64,3	42,0	9,23	0,57	64	14,4%	SO-Bolivien, Paraguay, N-Argentinien
3 *Ortalis erythroptera* (Scl. & Salvin) 58,2—63,2 × 44,5—45,8 = 7,16—8,53 g	61,6	44,8	8,00	0,48	69	11,6%	W-Ecuador, NW-Peru
6 *Chamaepetes goudotii goudottii* (Lesson) 66,2—75,1 × 49,2—52,6 = 7,90—11,00 g	71,5	51,1	9,23	0,42	102	9,1%	Columbien
1 *Chamaepetes goudotii fagani* Chubb (Sammlung Päßler)	74,3	51,4	10,67	0,47	105	10,1%	W-Ecuador
2 *Pipile pipile* (Jacquin) 74,6—76,6 × 49,9—50,7 = 10,55—10,83 g (nach KREUGER, briefl.)	75,6	50,3	10,69	0,46	107	10,0%	Trinidad
— *Pipile cujubi* (Pelzeln) (n. E. SNETHLAGE)	71,0	50,0	—	—	97	—	Unterer Amazonas
6 *Pipile cumanensis cumanensis* (Jacquin) 66—73,8 × 46—51 = 6,66—12,35 g	69,0	49,2	9,20	0,45	92	10,0%	O-Columbien bis Brit. Guayana
8 *Pipile jacutinga* (Spix) 65—79,4 × 47—53 = 7,85—10,07 g	73,0	52,2	9,50	0,41	106	9,0%	Östl. Südamerika von Bahia bis Rio Grande do Sul u. Paraguay
3 *Aburria aburri* (Lesson) 67—71 × 49,5—54,0 = 8,15—13,07 g	68,4	51,5	10,90	0,52	100	10,9%	Nordwestl. Südamerika (Columbien)
2 *Oreophasis derbianus* Gray 71,5 × 51,5 = 10,63 g und 76,0 × 49,7 = 9,38 g (Museum Stuttgart)	73,8	50,6	10,00	0,45	104	9,6%	W-Guatemala u. S-Mexico

Familie Tetraonidae Rauhfußhühner

Die Gestalt dieser Eier ist durchweg das gewöhnliche Oval mit Neigung teils zu etwas länglicherer Form mit stärkerer Verjüngung am einen Ende, teils zu mehr gedrungenem Eirund. — Das Verhältnis ihrer Größe zur Vogelgröße ist im Durchschnitt etwa wie beim Haushuhn (RG = 4 %), abgesehen vom Auerhuhn, dessen Eier zu den relativ kleinsten überhaupt zählen (2%), sowie vom Haselhuhn (5%), nach HEINROTH.

Hinsichtlich der Färbung gibt es drei Hauptgruppen.

a) *Tetrao*-Typ: Auf hellgelbbräunlichem Grund, der zuweilen leicht rötlichbraune Tönung zeigt, stehen hellbraune bis dunklerbraune Flecke überall, um so gleichmäßiger verteilt, je kleiner die dann auch ungefähr gleich großen Fleckchen sind, dunkler nur da, wo sie zu größeren rundlichen Blattern zusammengeflossen sind. Am dunkelsten gefleckt bei *Canachites canadensis* und *Tetrastes sewerzowi*. Im übrigen gehören hierher alle *Tetrao*, *Lyrurus* und *Centrocercus*. Bei letzterem kommt manchmal olivbräunlicher Grund vor. Desselben Typs, aber heller und mit zarterer Zeichnung sind *Lyrurus mlokosiewiczi*, *Dendragapus*, *Falcipennis* und *Tetrastes bonasia*, letztere zuweilen auch mit dunklen, groben Blattern gezeichnet. — *Tetrao*-ähnliche Eier haben auch die Phasianiden *Tetraogallus*, *Tragopan*, *Lophophorus*, *Pucrasia* und *Meleagris*.

b) *Bonasa*-Typ: zum Teil fast ungefleckt rahmfarben mit bräunlichem oder olivbräunlichem Ton, oft mit recht dichten, nur äußerst zarten dunklen Pünktchen besetzt, die aber auch gänzlich fehlen können: *Bonasa umbellus* und *sabini*, *Pedioecetes* und *Tympanuchus*. — Diese finden ihr Gegenstück bei *Alectoris* und indischen *Francolinus* unter den Phasianiden.

c) *Lagopus*-Typ: auf rahmfarbenem bis gelblichem, zuweilen rotbräunlichem, durch aufgelöstes Fleckenpigment tingiertem Grund überreich mit kleinen und großen, ursprünglich tiefrotbraunen und später dunkelbraunen bis schwarzen Flecken bedeckt, die oft zu ganz großen Flatschen zusammenfließen. Alle Schneehühner haben diese stärkst pigmentierten, dunkelsten Tetraoniden-Eier. Ein auffallender, ganz isoliert stehender Färbungstyp, ähnlich nur *Ithaginis*.

Bei der ganzen Familie, wie auch bei den Phasianidae, liegt das Pigment immer nur in dem Oberhäutchen (Pigmentcuticula) und läßt sich im frischen Zustand leicht auf der Oberfläche verschieben und selbst völlig abwischen. Die Schale unter der Oberhaut ist weiß. Das erklärt die zuweilen im sonst normalen Gelege gefundenen reinweißen Eier, die also gelegt wurden, bevor sich die Oberhaut bildete. Die Oberhaut kann sich auch durch Bebrütung verlieren. Die durchscheinende Farbe im direkten Sonnenlicht ist bei den meisten Arten gelbbräunlich bis orange, grünlich nur bei *Pedioecetes* und *Tympanuchus*, meist recht hell, etwas dunkler grün bei *Centrocercus*, blaßt aber aus in gelbgrün. Der „Schalenglanz" ist mäßig, etwas stärker bloß bei den *Lagopus*-Arten, soweit ihre Oberhaut intakt ist. Nur diese glänzt.

Das Schalenkorn ist bei allen sehr flach. Näheres siehe Seite 222 bei *Dendrortyx*. Die Stichporen sind meist nur da deutlich zu erkennen, wo sie durch eingesenktes Pigment gefärbt erscheinen.

Die von manchen Sammlern angegebene Unterscheidungsmöglichkeit bei Formen derselben Art fand ich nicht bestätigt, wie auch aus den Variationsbreiten

ersichtlich, so hinsichtlich der *Lagopus*-Arten mit nur einer Ausnahme (*L. leucurus altipetens*). Auch *Pedioecetes* und *Tympanuchus* gehen ineinander über, wenngleich letztere im allgemeinen dunkler sind. Das wird insbesondere von den Eiern des ausgestorbenen *T. cupido cupido* gemeldet, von dem nach Bent (1932) bloß siebzehn zuverlässig bestimmte Eier bekannt sind. Keines dieser Eier kam mir zu Gesicht. Die in manchen Sammlungen unter dem Namen „*cupido*" anzutreffenden Eier gehören der Westform *T. cupido pinnatus* an, stammen aus Dakota und waren früher zu einem ganz niedrigen Preis bei W. Schlüter zu haben.

Die einzigen sicheren *T. c. cupido*-Eier sind folgende:

Ein Sechsergelege in Brewsters Sammlung: 43,5 × 32,5; 43,5 × 32,1; 43,8 × 32,5; 43,9 × 32,4; 46,2 × 32,9 und 44,0 × 33,0, das letzte jetzt im U. S. National Museum.

1 Ei von Brewer im Museum for Comparative Zoology: 44,2 × 32,6

1 Ei besitzt die Boston Society of Natural History: 40,3 × 30,4

1 Ei im John E. Thayer-Museum

8 Eier aus einem Neunergelege, von dem nur 1 Junges auskam, im American Museum of Natural History in New York.

Die 8 gemessenen sicheren Eier ergeben D_8 = 43,7 × 32,3 mm (40,3—46,2 × 30,4—33,0), wie auch durch Gross (1928) für 17 Eier angegeben, welche jene mit umfassen. Nach Bendire und Bent (1932): mäßig zugespitzte Gestalt und ungefleckt gelbbräunlichrahmfarben mit grünlichem Hauch bis tief olivbraun; nur ein Stück trägt auch einen kleinen braunen Fleck, so daß die Färbung bei allen Exemplaren sehr einheitlich ist, dunkler als meist bei *pinnatus*.

Im Berliner Museum liegen fünf feinst punktierte *cupido*-Eier. Das eine aus Iowa mißt 43,9 × 32,8 = 2,20 g. Die andern sind verzeichnet als „Nordamerika Koch Nr. 1202" (42,4 × 32,0 = 1,94 g) und ebenso mit Nr. 119 (44,4 × 34,2 = 2,60 g und 44,2 × 34,0 = 2,67 g und 44,8 × 31,0 = 2,05 g), leider nicht näher datiert. Nehrkorns Exemplar, „erbsengelb mit hell- und dunkelbraunen, meist kleinen verwischten Flecken und Klexen", aus Massachusetts, sieht aus wie ein zart geflecktes, langgestrecktes von *Canachites canadensis*, mißt 44,2 × 29,1 = 1,48 g (dünne Schale) und ist entweder ein abnormes Stück oder unrichtig bestimmt. Für die Sammlung v. Homeyer (Senckenberg-Museum) besorgte Schlüter 1892 ein Ei, datiert Michigan 6. V. 1890. Es ist einfarbig gelblichbraun, zugespitzt. Es mißt 44,2 × 32,5 = 2,42 g. Ein durch Brewer an Dr. Kutter gegebenes Ei überließ dieser in den 70er Jahren dem Dr. Rey, von dem ich es 1910 erwarb. Leider gingen die Daten verloren, so daß es nur durch Reys Aufschrift des Namens mit der Nr. 25 und die alte Eintragung in seinem Katalog legitimiert ist. Es mißt 44,5 × 32,7 = 2,16 g und trägt auf mitteldunkel ockerbraunem Grund gleichmäßig überall verteilte, etwas dunklere, winzige, fast unsichtbar kleine Pünktchen. Die mäßig glänzende Schale ist an einem Ende ohne scharfe Spitze mittelstark verjüngt und läßt unter der Lupe eine feine Stichelung sowie viele flache Grübchen sehen, die bei stärkerer Vergrößerung unsichtbar werden, aber dann die Porenöffnungen viel deutlicher von sich trennen lassen.

Unter Weglassung des Stücks der Nehrkorn-Sammlung ergeben diese nur vermutlich richtigen Eier zusammengefaßt folgende Werte:

D_7 = 44,0 × 32,7 = 2,29 g (42,4—44,8 × 31,0—34,2 = 1,94—2,67 g).

Tetrao urogallus. Nach Rosenius sind nordschwedische Eier etwas größer als

südschwedische. Letztere haben D_{89} = 56,3×41,6 = 4,12 g, die andern D_{83} = 58,5×42,0 = 4,28 g. Im Mittel kommen diese Angaben gut überein mit den unsrigen für deutsche Eier in der Liste. — Innenfarbe gelb. Relatives Eigewicht = 2—3% des Vogelgewichts (2—2,5 kg).

Tetrao parvirostris. In beiden Rassen unsrer Liste im Aussehen von den vorigen nicht verschieden, aber gestreckter. k = 1,50.

Lyrurus t. tetrix. Nur kleiner, sonst ganz wie *T. urogallus*, bei allen Rassen. Holländische Eier scheinen größer zu sein als deutsche und schwedische. Sie kommen den englischen (*britannicus*) gleich (51,5×37,2 mm).

D_{116} = 50,1×36,4 = 2,29 g (ROSENIUS) N-Schweden d = 0,220 mm
D_{72} = 49,5×36,2 = 2,57 g (ROSENIUS) S-Schweden d = 0,251 mm
D_{18} = 49,2×36,3 = 2,66 g (Schönwetter) Thüringen und Brandenburg d = 0,260 mm
D_{33} = 51,4×37,3 = 2,92 g (HELLEBREKERS) in Holland d = 0,266 mm
D_{15} = 52,5×37,0 = 3,02 g (SCHLOTTER, briefl.) Bourtanger Moor d = 0,272 mm

Die nordischen Eier haben also dünnere Schalen. Kleiner, heller und meist zarter gezeichnet sind die Eier von *L. mlokosiewczi.* — Kleine abnorm gezeichnete Auerhuhneier sind als die des Rackelhuhns (*Tetrao medius* Meyer = *L. tetrix* × *T. urogallus*) angesprochen worden. So bei REY (1905), der die Maße 51,2 × 39,3 = 3,30 g und 54,2×40,3 = 3,27 g angibt. Auch TACZANOWSKI berichtet von solchen Eiern, die jedoch größer waren (59,0—62,5×40,0—40,1 mm). Schon weil die beiden bastardierenden Arten ganz gleich gefärbte Eier besitzen, ist ein Unterschied des Bastardeies nicht zu erwarten, und das Vorliegen eines solchen kann kein Oologe in der Stube erkennen. Nur unter geeigneten, aber kaum zu erzielenden Bedingungen in der Gefangenschaft könnte man solche Eier erlangen. Bis dahin bleiben sie unbekannt, so interessant es wäre, einen eventuellen Einfluß des Hahnes feststellen zu können. — Relatives Eigewicht bei *tetrix* etwa 4% des Vogelgewichts (750—1000 g).

Dendragapus obscurus. Bei allen Rassen dieselben *tetrix*-artigen Eier, auf hell gelbbräunlichem Grund vorwiegend zart gefleckt, kleiner und heller als beim Birkhuhn, wie gewöhnlich feinere Zeichnung dichter, gröbere dagegen lockerer und dunkler in verschiedenen braunen Tönen. — Von *D. o. howardi* kennt man nur das bei BENT (1932) beschriebene Fünfergelege, dessen Maße in unserer Liste stehen, in Sammlung Pemberton. Auf hell bräunlichweißem Grund erreichen hier die gröberen Flecke 2 bis 3 mm Durchmesser, bei einem Ei sogar vereinzelt 8 bis 10 mm. k = 1,37 bis 1,48.

Lagopus leucurus. Im Gegensatz zu den über die ganze Oberfläche grob, sehr dicht und dunkel gezeichneten Eiern der übrigen Arten dieser Gattung kommt hier ein ganz anderer, heller, mehr *tetrix*-artiger Gesamteindruck in Betracht, also weniger dichte und mehr braune, nicht schwärzliche Fleckung. Diese besteht bei der Rasse *altipetens* nach BENT (1932) neben gelegentlich kräftigerer Zeichnung vorwiegend in gleichmäßig verteilten, kleinen Fleckchen neben feinen Punkten verschiedener brauner bis blaßrötlicher Töne und bedeckt den trüb rahmgelben, zuweilen etwas rötlichen Grund nie weitgehend. Relatives Eigewicht bei *L. lagopus* nach HEINROTH 3,5% (von 600 g), bei *rupestris* 4% (von 500 g).

Canachites canadensis. Auf mitteldunklem, lehmbraunem bis rotbräunlichem Grund liegen neben Punkten kleine und relativ große, dick aufgetragene, rundliche Flecke, meist tief schokoladefarbene oder kastanienbraune Blattern, überall verteilt, doch kommen auch zarter gezeichnete Stücke vor. Sehr dunkel und kühn getüpfelte Zwergeier des Auerhuhns würden ihnen gleichen. Die Pigmentcuticula mit ihren bis erbsengroßen Flecken läßt sich im frischen Zustand leicht verwischen, ist also dann noch weich und zeigt zuweilen selbst Federabdrücke. Sehr hübsche Eier. k = 1,38.

Canachites franklinii. Eier variant wie vorige, jedoch vorwiegend mit feinerer, gleichmäßiger verteilter Zeichnung. Ebenfalls sehr schöne Eier.

Falcipennis falcipennis. In dem für einen Hühnervogel relativ gut gebauten Nest auf Sachalin lagen nach YAMASHINA (1939) acht schlanke Eier mit überall stehenden, ziemlich kleinen braunen Flecken auf blaßbraunem, etwas oliv getöntem Grund. Man wird an spärlich punktierte Birkhuhneier erinnert, die jedoch um die Hälfte größer sind. (Nach YAMASHINA aber mehr *Tetrastes*-ähnlich.) k = 1,46.

Tetrastes bonasia. k = 1,38. Wie zart und locker gefleckte Zwergeier des Birkhuhns. Auf gelblichrahmfarbenem bis etwas dunklerem, bräunlich gehauchtem Grund stehen überall lose verteilte, meist kleine blaß lehmbraune, seltener größere dunkel kastanienbraune Fleckchen abgerundeter Gestalt; zuweilen sind sie kaum sichtbar. Dagegen erscheinen die prächtigen Eier von *Tetrastes sewerzowi* (k = 1,44) als die am gröbsten und dunkelsten gezeichneten aller Tetraoniden, von *Lagopus* abgesehen. Etwas locker über die ganze Oberfläche verteilt, stehen dunkel kastanienrotbraune, rundliche Blattern, kleine und große, sehr markiert auf hell gelblichbraunem, leicht rötlich gehauchtem Grund. — Relatives Eigewicht bei *T. bonasia* nach HEINROTH 5% des Vogelgewichts (400 g).

Bonasa umbellus. Vorwiegend ungefleckte Eier mit verschiedenen rahmfarbenen Tönen der hellen Grundfarbe, Nuancen wie bei *Chrysolophus pictus*. Nur wenige haben auf hell lehmfarbenem Grund ziemlich reichliche, feine Spritzer blaß rötlichbrauner Farbe oder einige verloschen purpurbraune, verwischte Fleckchen. Dies gilt für alle Rassen. k = 1,33.

Pedioecetes phasianellus. Diese und die beiden folgenden Gattungen haben grün durchscheinende Eischalen im Gegensatz zu allen andern der Familie. — Meist ungefleckt dunkel rahmfarben bis olivgelbbraun und rötlichschokoladefarben, nicht selten aber auch äußerst zart und ziemlich dicht tief rotbraun punktiert über die ganze Fläche, oft wie fast unsichtbar bestäubt. Wenn NEHRKORN die Grundfarbe gelbgrünlich oder rötlichgraugelb nennt, so gibt das eine falsche Vorstellung. Frische, noch nicht entleerte Eier können zwar im Zusammenhang mit der grünen Mammillenzone einen grünlichen Hauch zeigen, in den Sammlungen aber sieht man davon nichts. — Die Eier von *P. ph. campestris* schildert BENDIRE als heller olivbraun gegenüber denen der Nominatform, und nicht anders sind die von *columbianus*. Ein Nehrkornsches Stück dieser Rasse zeigt ein olivgrünes Oberhäutchen, das sonst gelbbraun ist. Soweit Zeichnung besteht, erscheint diese bestimmter als bei *Tympanuchus*. Frische Eier sind oft recht dunkel, zuweilen mit Purpurhauch; doch blaßt die Farbe bald aus. k = 1,35.

Tympanuchus cupido. Von den Eiern der ausgestorbenen Nominatform war bereits oben (S. 208) die Rede. Bei der Rasse *pinnatus* mit ihren vorwiegend helleren, aber ebenfalls meist ungefleckten, rahmfarbenen bis blaß olivbräunlichen oder lohfarbenen Eiern kommen überaus feine, dunkelbräunliche Punkte und winzige Fleckchen vor, wie denn überhaupt diese Gattung der vorigen oologisch ziemlich gleichkommt. — *pallidicinctus*: rahmfarben, strohgelb oder mehr graubräunlich mit nur nadelstichgroßen Punkten, die auch gänzlich fehlen können. k = 1,33.

Centrocercus urophasianus. Die Grundfarbe der Eier dieser bedrohten Art kann verschiedene Töne aufweisen, oft sogar im selben Gelege: elfenbeingelb, bräunlich rahmfarben, olivbraun, gelbgrau, grünlichsteinfarben. Die gleichmäßige, meist zarte Punktierung gleicht dem ebenso konstanten Zeichnungscharakter der z. T. ähnlichen *Fulica atra*-Eier, nur sind die Fleckchen nicht wie bei diesen fast schwarz, sondern rotbraun oder dunkel kastanienbraun. Eigestalt gestrecktoval (k = 1,45) mit stumpfer Spitze. Die mäßig glänzende Schale scheint anfänglich grün, später mehr gelblich durch und läßt unter der Lupe viele grobe Poren, zahllose feine Grübchen und eine zarte Stichelung erkennen.

All diesen Färbungs- und Zeichnungstypen der Tetraoniden-Eier begegnen wir wieder bei den Phasianidae, bei denen nur noch ungefleckt weiße Eier hinzukommen. Zwischen diesen beiden Familien besteht also oologisch kein Unterschied.

Familie Phasianidae Zahnhühner, Feldhühner, Fasane

Bei den Eiern in dieser artenreichen Familie herrscht als Gestalt das breite Oval vor. Rundlicher ist eigentlich nur *Lophura*, stärker zugespitzt *Colinus*, *Ammoperdix*, *Perdix*, *Synoicus*, *Arborophila*, *Rollulus*, länglicher *Tetraogallus*, *Perdix hodgsoniae*, *Tragopan*, *Rheinartia*, *Argusianus* und *Lophophorus*. Der Schalenglanz erreicht bei allen Arten nur mäßige Grade, fehlt aber nie ganz. Das Korn ist im allgemeinen bei den größeren Eiern gröber, bei den kleinen recht glatt, bei *Excalfactoria adansoni* aber rauh. Es wird stark beeinflußt von den Poren, die besonders bei den dickschaligen *Francolinus*, *Pternistis*, *Diardigallus* und *Pavo* auffallen, bei den kleinen Arten beinahe unsichtbar bleiben, so aber u.a. auch bei den größeren *Argusianus*. Hier, wie auch sonst bei den dichter gefleckten Schalen, verdeckt die den Farbstoff alleintragende Oberhaut Korn und Poren, macht sie wenigstens schwerer erkennbar. Zugleich glänzt und glättet sie die Oberfläche. Näheres über das Korn wird bei *Dendrortyx* (S. 222) ausgeführt. — Hinsichtlich der Färbung und Zeichnung lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

Ungefleckte Eier:

reinweiß: *Colinus*, *Caloperdix*, *Dactylortyx*, *Rhynchortyx*, *Melanoperdix*, *Arborophila*, *Tropicoperdix*, *Rollulus*. (Die früher von *Colinus* abgetrennten *Eupsychortyx* haben zum Teil hellgelbrötliche Fleckchen.)

rahmfarben bis blaßbraun: *Oreortyx*, *Dendrortyx* (leicht gefleckt), *Odontophorus* (z.T. zart gefleckt), *Cyrtonyx*, *Ammoperdix*, *Francolinus* (*pictus* und *pondicerianus*), *Pternistis* (manche), *Perdicula*, *Cryptoplectron* (= *Microperdix*), *Ptilopachus*, *Rhizothera* (mit Rosahauch), *Galloperdix*, *Catreus* (z.T. mit dunklen

	A	B	g	d	G	Rg	
200 *Tetrao urogallus urogallus* L. 51,2–62,2 × 39,1–43,3 = 3,10–4,80 g	57,2	41,6	4,10	0,31	53	7,7%	Skandinavien (in Schottland eingeführt)
50 *Tetrao urogallus major* Brehm 50,8–61,0 × 39,0–43,5 = 3,45–4,80 g	57,2	41,6	4,05	0,31	53	7,7%	Deutschland, O-Europa, Balkanstaaten
2 *Tetrao uralensis uralensis* Menzbier 52,8 × 40,6 = 3,80 (Schönwetter) 56,5 × 42,0 = 4,12 (Nehrkorn)	54,7	41,3	3,96	0,31	50	7,9%	Mittl. Ural, Kirgisensteppe, W-Sibirien
5 *Tetrao parvirostris parvirostris* Bonap. 59,2–62,2 × 40,0–41,0 (nach Taczanowski	60,6	40,4	—	—	53	—	O-Sibirien, Sachalin
2 *Tetrao parvirostris kamschaticus* Kittlitz 53,5 × 40,0 = 3,74 g (Nehrkorn) 57,7 × 41,4 = 3,80 g (Schönwetter)	55,6	40,7	3,77	0,29	49	7,7%	Kamtschatka
109 *Lyrurus tetrix britannicus* With. & Lönnbg. 47,9–54,2 × 33,7–40,9 g = 2,50–3,00 g [nach Jourdein u. (briefl.) Kreuger]	51,2	36,9	2,80	0,25	36,1	7,8%	England, Schottland
300 *Lyrurus tetrix tetrix* (L.] 46,0–55,8 × 33,4–38,5 = 2,02–3,17 g	50,0	36,4	2,60	0,25	35,5	7,3%	Mitteleuropa und N-Sibirien
2 *Lyrurus tetrix baikalensis* (Lorenz) 46,6 × 35,2 = 2,25 g 52,9 × 35,4 = 2,75 g (Schönwetter)	49,8	35,3	2,50	0,25	33,5	7,5%	Baikalsee bis Amurland und N-Mongolei
10 *Lyrurus tetrix mongolicus* (Lönnberg) 52,1–58,4 × 36,6–39,0 = 2,94–3,40 g	54,4	37,4	3,15	0,27	40,5	7,8%	Issyk-kul bis W-Altai
20 *Lyrurus mlokosiewiczi* (Taczan.) 47,3–52,0 × 33,8–37,3 = 2,30–3,00 g	49,1	35,1	2,48	0,25	32,5	7,6%	Kaukasus
4 *Dendragapus obscurus sitkensis* Swarth 49,7–52,7 × 35,1–35,3 (nach Bent 1932)	52,0	35,1	—	—	34,5	—	Inseln von SO-Alaska
100 *Dendragapus obscurus fuliginosus* (Ridgw.) 45–53 × 32,5–37,0 = 2,18–2,81 g	48,5	35,0	2,58	0,27	32	8,1%	Küstengebirge in SO-Alaska bis NW-Californien

	A	B	g	d	G	Rg	
23 *Dendragapus obscurus sierrae* Chapman 45,1—51,2 × 32,8—37,5 (nach Bent 1932)	48,7	35,2	—	—	32,5	—	Innere Küstengebirge von Oregon u. Nevada bis 36° n. Br.
5 *Dendragapus obscurus howardi* Dickey & van Rossem 49—51 × 36—37 (nach Bent 1932)	50,0	36,5	—	—	35,5	—	Sierra Nevada, südw. von 36° n. Br. bis Mount Pinos
37 *Dendragapus obscurus richardsonii* (Douglas) 44,2—48,1 × 31,8—34,0 = 2,30—2,87 g	47,5	33,4	2,60	0,29	28,5	9,1%	Brit. Columbia bis N-Idaho
58 *Dendragapus obscurus obscurus* (Say) 46,2—52,3 × 31,8—37,1 = 2,40—3,10 g	49,6	34,9	2,84	0,29	32,5	8,7%	Felsengebirge in Utah, Colorado, Arizona u. New Mexico
120 *Lagopus scoticus scoticus* (Latham) 40,6—50,1 × 29,8—34,4 = 1,32—1,90 g	45,8	32,0	1,70	0,20	25	6,8%	Orkneys, Innere Hebriden, Schottland, Wales, N-England
26 *Lagopus scoticus hibernicus* (Kleinschm.) 42,4—49,2 × 30,6—35,3 (nach Jourdain)	45,1	32,5	—	—	25	—	Äußere Hebriden u. Irland
200 *Lagopus lagopus lagopus* (L.) 38,2 × 28,5 = 1,09 g bis 46,7 × 33,1 = 1,98 g	42,5	30,8	1,55	0,21	21,5	7,2%	Skandinavien, Lappland, Kola, Kolgujew
250 *Lagopus lagopus albus* (Gmelin) 39—48 × 28—34 (nach Bent 1932)	43,0	31,0	—	—	22	—	Aleuten, Nördl. Nordamerika, W-Grönland
20 *Lagopus lagopus alexandrae* Grinnell 41,5—45,9 × 30,2—32,0 (nach Bent 1932)	42,8	30,9	—	—	22	—	Inseln an der S- u. SO-Küste Alaskas u. Gebirge in NW-Brit. Columbia
54 *Lagopus lagopus alleni* Stejneger 40,1—45,6 × 28,7—37,6? (nach Bent 1932)	42,5	33,0	—	—	24,5	—	Neufundland
6 *Lagopus mutus hyperboreus* Sundevall 43—45,6 × 31—32,3 (nach Hartert u. Koenig 1911)	44,2	31,7	—	—	23,5	—	Spitzbergen u. Franz Josefs Land
150 *Lagopus mutus mutus* (Montin) 38,6—45,5 × 28,2—32,0 = 1,21—1,75 g	41,4	29,8	1,42	0,20	20	7,1%	Norwegen, N-Schweden, NO-Europa bis Kola

	A	B	g	d	G	Rg	
100 *Lagopus mutus millaisi* Hartert 39,5—49,5 × 29,0—32,6 (nach Jourdain)	43,6	31,0	—	—	22,5	—	Schottland u. Innere Hebriden
40 *Lagopus mutus helveticus* (Thienemann) 40,9—47,3 × 29,4—33,5 = 1,43—1,85 g	43,8	30,6	1,65	0,22	22	7,5%	Alpengebiet von Savoyen bis Steiermark
12 *Lagopus mutus ridgwayi* Stejneger 45—49 × 31,5—33,0 (nach Hartert)	46,2	32,3	—	—	26	—	Kommandeur Inseln
14 *Lagopus mutus japonicus* Clark 44—48 × 31,5—33,7 (nach Hartert)	46,0	32,8	—	—	26	—	Hondo (Japan)
25 *Lagopus mutus sanfordi* Bent 44,2—48,2 × 32,8—34,6 (nach Bent 1932)	46,5	33,9	—	—	28,5	—	Aleuten (Tanaga)
14 *Lagopus mutus chamberlaini* Clark 45—47,5 × 32,4—33,6 (nach Bent 1932)	46,1	32,9	—	—	27	—	Aleuten (Adak)
24 *Lagopus mutus* atkhensis Turner 42,4—48,2 × 31,3—34,5 (nach Bent 1932)	44,8	32,9	—	—	26	—	Aleuten (Atka)
15 *Lagopus mutus nelsoni* Stejneger 40,8—45,2 × 29,9—31,8 (nach Bent 1932)	42,5	30,7	—	—	21,5	—	Aleuten (Unimak, Unalaska, Amaknak)
6 *Lagopus mutus dixoni* Grinnell 40,8—43,9 × 29,4—30,4 (nach Bent 1932)	42,2	29,7	—	—	20	—	Alaska, Glacier Bai südw. bis Baranoff Insel (= *americanus* Aud.)
110 *Lagopus mutus rupestris* (Gmelin) 39—45 × 28—32,5 = 1,33—1,80 g	42,0	30,0	1,62	0,23	20	8,1%	NW-Grönland u. nördl. Nordamerika
60 *Lagopus mutus reinhardi* (Brehm) 38,7—44,5 × 28,7—32,0 = 1,27—1,64 g	41,6	29,9	1,50	0,21	20	7,5%	SW-Grönland
90 *Lagopus mutus islandorum* (Faber) 39,7—46,0 × 28,3—32,5 = 1,39—1,70 g	42,5	30,3	1,50	0,20	21	7,2%	Island
8 *Lagopus leucurus leucurus* Richardson 39,3—45,5 × 28,0—32,2 = 1,32—2,00 g	42,2	29,6	1,60	0,22	20	8,0%	Canadisches Felsengebirge

	A	B	g	d	G	Rg	
31 *Lagopus leucurus altipetens* Osgood 39—49,3 × 28,2—32,3 (nach Bent 1932)	42,9	29,5	—	—	20,5	—	Felsengebirge von Montana bis N-New Mexico
4 *Canachites canadensis osgoodi* Bishop 38,6—44,5 × 28,4—30,5 (Cat. Brit. Mus.)	42,0	30,0	—	—	20,5	—	Yukon u. Mackenzie
70 *Canachites canadensis canadensis* (L.) 40,0—47,1 × 29,8—34,0 = 1,75—2,36 g	43,3	31,6	2,05	0,26	23	8,9%	Alberta (Canada) bis Labrador
53 *Canachites canadensis canace* (L.) 39,9—47,5 × 29,0—32,5 (nach Bent 1932)	43,2	31,1	—	—	22,5	—	Gebiet der Großen Seen bis Maine
33 *Canachites franklinii* (Douglas) 39—45,1 × 30,0—33,0 (nach Bent 1932)	42,7	31,2	—	—	22,5	—	S-Alaska bis Zentral-Alberta u. Oregon
8 *Falcipennis falcipennis* (Hartlaub) 43,0—48,5 × 31,0—32,0 (nach Yamashina 1939)	46,3	31,8	—	—	25	—	Transbaikalien bis Sachalin
300 *Tetrastes bonasia bonasia* (L.) 36,1—45,4 × 27,0—30,7 = 1,00—1,50 g	39,7	28,8	1,27	0,19	19	6,7%	Skandinavien, NO-Europa
30 *Tetrastes bonasia rupestris* (Brehm) 38,4—42,1 × 28,9—30,0 = 1,13—1,44 g	40,5	29,3	1,33	0,19	19	7,0%	W-Frankreich, Mitteldeutschland, Alpen, Karpaten, Balkan
17 *Tetrastes sewerzowi sewerzowi* Przew. 41,9—46,7 × 29,7—32,0 = 1,25—1,71 g	44,0	30,6	1,52	0,20	22	6,9%	Kukunor u. Kansu
59 *Bonasa umbellus umbelloides* (Douglas) 36,1—43,6 × 28,0—32,5 = 1,52—2,08 g	40,3	30,0	1,80	0,26	20	9,0%	SW-Canada u. NW der USA
65 *Bonasa umbellus sabini* (Douglas) 38,0—44,4 × 28,2—32,4 = 1,58—2,10 g	41,2	30,3	1,82	0,25	21	8,7%	Vancouver Insel bis Californien
71 *Bonasa umbellus togata* (L.) 36,6—44,0 × 28,2—31,5 (nach Bent 1932)	39,2	30,3	—	—	19,5	—	St. Lorenzgolf bis Minnesota u. N-Carolina
47 *Bonasa umbellus thayeri* Bangs 38—40,5 × 29,2—30,0 (nach Bent 1932)	40,5	30,5	—	—	21	—	Nova Scotia

	A	B	g	d	G	Rg	
100 *Bonasa umbellus umbellus* (L.) 33,0—43,2 × 25,0—33,0 = 1,41—1,80 g	38,8	29,5	1,58	0,24	18	8,8%	Minnesota bis NW-Georgia
42 *Pedioecetes phas. phasianellus* (L.) 40,5—48,0 × 30,0—33,5 = 1,67—2,35 g	43,2	32,0	2,05	0,26	24	8,6%	Alaska bis S-Canada
70 *Pedioecetes phas. columbianus* (Ord) 39,0—46,5 × 30,5—34,5 = 1,84—2,44 g	43,2	32,0	2,15	0,27	24	9,0%	Brit. Columbia u. westl. USA
62 *Pedioecetes phas. campestris* Ridgway 40,0—45,2 × 30,0—34,1 = 1,97—2,40 g	42,6	32,0	2,20	0,28	23,5	9,4%	Mittl. USA
17 *Tympanuchus cupido cupido* (L.) 40,3 × 30,4—46,2 × 32,9 (nach Gross 1928)	43,7	32,8	—	—	24,5	—	Ausgestorben, früher im NO der USA
112 *Tympanuchus cupido pinnatus* (Brewster) 40,5—49,1 × 30,2—35,3 = 1,88—2,70 g	44,7	33,5	2,53	0,29	27	9,4%	Mittl. USA (= *americanus* auct.)
47 *Tympanuchus cupido pallidicinctus* (Ridgway) 40,5—43,5 × 30,4—33,5 (nach Bent 1932)	41,9	32,0	—	—	23	—	Kansas, New Mexico, mittl. W-Texas
130 *Centrocercus urophasianus* (Bonaparte) 51,0—59,5 × 35,5—40,5 = 3,25—4,30 g	55,0	37,8	3,70	0,31	43	8,6%	Westl. USA

Punkten), *Gennaeus* (*hamiltoni* = *albocristatus*), *Hierophasis, Houppifer* (= *Acomus*, dieser zum Teil mit Rosahauch), *Lophura, Diardigallus, Lobiophasis* (mit Rosahauch), *Chrysolophus, Syrmaticus mikado.*

gelbbraun: *Francolinus* (*phayrei*), manche *Pernistis*, mehrere *Gennaeus* (z. T. mit Rosahauch), *Gallus, Syrmaticus* (außer *mikado*), *Polyplectron* (zum Teil mit Rosahauch), *Chalcurus, Afropavo?*

rötlichbraun: *Francolinus lathami* und manche *b. bicalcaratus.*

olivbraun bis olivgrau: Beide Töne kommen bei derselben Art vor. *Francolinus* (*francolinus* und *asiae*), *Perdix, Crossoptilon, Phasianus* (*colchicus* und *versicolor*). Ausnahmsweise selbst grüne und blaue Töne bei diesen Arten (Cyanismus).

Gefleckte Eier: Bei Punktierung und feiner Fleckung sitzt das Pigment hier ausschließlich in den Granulationstälern und Poren, als wenn die sich bildende Oberhaut nur in den Vertiefungen gehaftet hätte und bloß da erhalten geblieben wäre. Die das Korn bildenden Erhebungen bleiben davon völlig frei. Die gröberen Flecke, welche in dieser Familie nur bei wenigen Arten auftreten, sind meist dick aufgetragener Farbstoff der Oberhaut, nicht so dünn wie gewöhnlich bei der Mehrzahl der andern Eier, und haben fast immer eine runde Form. Ausnahme: *Ithaginis* mit seinen großen, unregelmäßig gestalteten Flatschen. — Hierbei ist die Grundfarbe fast immer rahmfarben oder hellgelblichbraun, nur bei *Francolinus africanus* braun, bei *Synoicus* und *Tetraogallus tibetanus* grünlich gehaucht. Der Hauptunterschied liegt in der Art der Fleckung. Bräunliche Fleckchen, die sich manchmal auch auf eigentlich einfarbigen Eiern zeigen, erwiesen sich als an kleinen Rissen zusammengeschobene Oberhaut, demnach als deren stellenweise entstandene Verdickungen. Manche Arten besitzen gewöhnlich nur kleine, lose stehende Fleckchen: *Callipepla*, manche *Alectoris, Francolinus gularis, sephaena* und *africanus, Synoicus, Bambusicola, Pavo.* Gleichmäßig verteilte, zarte, aber oft sehr dichte Punktflecke: *Dendrortyx, Lerwa, Tetraophasis*, manche *Alectoris, Margaroperdix, Argusianus, Rheinartia, Synoicus.* Mittelgrobe Fleckung haben in der Regel: *Excalfactoria, Tragopan, Lophophorus, Pucrasia*, gröbere aber *Lophortyx*, manche *Tetraogallus, Coturnix, Rhizothera* und *Ithaginis.* Letztere mit ihren da und dort zu großen Flächen zusammengeflossenen, tiefkastanienrotbraunen, zum Teil auch kleineren Flecken auf rötlichrahmfarbenem Grund sind wohl die schönsten Phasianiden-Eier. Bei allen schwankt die Fleckenfarbe nur zwischen ockerbraun, rötlichbraun und vorwiegend sepia, von helleren bis fast schwarzen Tönen. Die im Eierkatalog des Britischen Museums bei Phasianiden-Eiern mehrfach erwähnte Purpurfarbe bei Flecken sieht man ungemein selten, nämlich dann, wenn sich einmal über die pigmentierte Oberhaut nochmals eine trübe Schicht lagert, welche das Braun dann rosaviolett oder lila getönt erscheinen läßt. Am ehesten noch findet man das bei einzelnen gefleckten Eiern von *Alectoris graeca*-Formen und *Colinus* (*Eupsychortyx*) *cristatus.* — Der bei frischen Eiern manchmal rötliche Hauch in den Flecken und der zuweilen grünliche in der Grundfarbe blaßt in der Sammlung aus. — Graue oder lila Unterflecke kommen bei den Phasianiden-Eiern normalerweise nicht vor, weil das braune Pigment hier immer nur ganz außen auf der Oberfläche in der Cuticula liegt, nie in der Kalkschale eingebettet. Die einzige Ausnahme bilden anscheinend die eigenartigen Eier von *Rhizothera l. longirostris*, wenn richtig bestimmt. Nach Coomans de Ruiter (Limosa 20, S. 36, 1947) sind sie elliptisch ($k = 1{,}37$) und haben auf

rosarot getöntem, blassem Grund unregelmäßig da und dort verstreut einzelne kastanienbraune Flecke regelloser Gestalt, weit auseinander stehend, zwei oder drei größere und einige kleine, dazu in größerer Anzahl und weiter verbreitet verloschen violette Unterfleckchen (echte?). Die Schale ist glatt und etwas glänzend. Nach den der Beschreibung in „Limosa" 1947 beigegebenen beiden photographischen Abbildungen weicht m. E. der Gesamteindruck völlig ab von dem aller andern Phasianiden-Eier (vielleicht *Catreus* ausgenommen), und erinnert an manche Ralleneier. Die Eimaße sind klein für die Vogelgröße. — Wegen scheinbarer Unterflecke vgl. Seite 224 bei *Lerwa*.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß dieser kurze Abriß über Färbung und Fleckung nur die Haupttypen betrifft, zwischen denen es nicht an Mischungen und Übergängen fehlt. Je dunkler die Grundfarbe, desto stärker die Möglichkeit der Abänderung (*Ph. colchicus*), je dunkler und dichter die Fleckung, desto varianter die Zeichnung (*Coturnix* und *Excalfactoria* mit feiner Punktierung bis zu großen Blattern, helle und dunkle Eier). Bei Arten mit schwacher Fleckung fällt diese oft gänzlich aus. Nur wenige Arten bewahren einen konstanten Flecken-Typ, so *Margaroperdix madagarensis* mit immer gleichmäßiger, dichter, feiner Punktierung in dunkelsepia und *Tetraogallus* mit kräftigen Flecken. Manche Unterschiede innerhalb derselben Art erscheinen geographisch (durch den Biotop?) bedingt. So hat *Alectoris graeca* auf der griechischen Halbinsel vorwiegend ungefleckte Eier, weiter ostwärts aber immer gefleckte. Das gleiche gilt für *Francolinus gularis* im mittleren Indien und Gangesgebiet einerseits und in Assam andererseits (Baker).

Noch bleibt hinzuweisen auf eine Eigentümlichkeit, die sich fast nur bei den Eiern echter Hühner findet, kalkige weiße Auflagerungen, die als lackartig glänzende, rundliche, dicke Kleckse wie von Emaille bei *Francolinus francolinus*, *Perdicula*, *Coturnix coturnix* und *Meleagris* auf der Oberfläche liegen, oder als matter, schleierartiger Überzug bei *Francolinus squamatus*, *bicalcaratus*, *hildebrandti* u. a. oder bei *Pternistis*- und *Gennaeus*-Arten, sowie bei *Polyplectron* und *Hierophasis* als weiße Punkte die Porengrübchen ausfüllen, nicht immer, doch in der Regel. Hier hat eine breiartige Kalkabsonderung nach vollendeter Schalenbildung nochmals eingesetzt, ohne zu kristallisieren. Ist der zarte Kalkschleier bei den genannten Arten die Regel, so sind die Kalkkleckse immerhin Ausnahmen, die ich auch sonst nur noch bei *Tinamotis pentlandii* mehrfach, bei *Phaëthon lepturus catesbyi* nur einmal sah. Letzteres Ei ist in meiner Sammlung. Ein besonders dünner Überzug verfärbt eine braune Oberfläche in rosa oder violettgrau. In den hier gemeinten Fällen war er aber nie so dünn, daß sich unterfleckenartige, graue Tüpfel (scheinbare Unterflecke) gezeigt hätten.

Meine Versuche, Gruppen hinsichtlich der durchscheinenden Farbe zu erkennen, fielen wenig befriedigend aus; denn oft stößt man auf Übergänge von grün zu gelb bei derselben Art, die nicht immer durch Ausblassen des Oocyans erklärbar erschienen. So können hier nur Beispiele angegeben werden. — Am auffallendsten ist fast blutrot bei den dickschaligen *Gennaeus horsfieldi*, *Francolinus squamatus*, *bicalcaratus* und bei dunkelrotbraunen Haushuhneiern. — Dann tiefgrün bei *Synoicus* und *Excalfactoria*, also gerade bei kleinen Arten. — Im übrigen findet sich grün bei *Tetraogallus*, *Alectoris* (zum Teil gelblich), eurasischen *Francolinus* (aber *pondicerianus* gelb), unter afrikanischen nur bei *levaillantii* und *africanus*, bei *gariepensis* teils grün, teils gelborange. (Dabei ist zu beachten, daß im zer-

streuten Licht gelbgrüner Ton im grellen, direkten Sonnenlicht reingelb erscheint.) Grün ferner bei *Perdix*, *Margaroperdix*, *Coturnix*, *Crossoptilon*, *Phasianus*. Tieforange zeigen die dickschaligen, afrikanischen *Franolinus* (aber *coqui* und *granti* auch gelb und grün), *Pternistis* (zum Teil heller), *Tragopan*, *Lophophorus*, *Gennaeus* (auch diese drei zum Teil heller), *Hierophasis*, *Diardigallus*, *Polyplectron*, *Lophura* und *Pavo*, also Eier mit meist relativ schweren Schalen. — Die übrigen scheinen im allgemeinen gelblich bis hellorange durch, manche ziemlich blaß oder mit grünlichem Hauch, so *Lophortyx*, *Colinus*, *Odontophorus*, *Cyrtonyx*, *Rhynchortyx*, *Perdicula*, *Arborophila*, *Rollulus*, *Argusianus*, also weiße oder blaßgrundige Eier. — Als alleiniges diagnostisches Merkmal kommt die durchscheinende Farbe fast nur für *Tetraogallus* (immer grün) gegenüber gleichgroßen und gleichschweren *Meleagris* (immer gelb) in Betracht, soweit jene nicht schon durch den meist vorhandenen grünen Ton in der bräunlichen Grundfarbe kenntlich sind. Verwechslungen aus Unkenntnis sind mir bekannt geworden bei einem sonst durchaus zuverlässigen Händler, dem man Truthuhneier zu hohen Preisen abnahm.

Zwei überraschend verschiedene Gruppen wie bei den Perlhühnern trennt auch bei den Frankolinen die Schalendicke, deren Unterschied durch das relative Schalengewicht (Rg) am deutlichsten herausgearbeitet wird. Die bei weitem meisten Phasianiden haben Rg = 7—13%, im Mittel etwa 10% wie beim Haushuhn, wobei die größten Arten eingeschlossen sind. Dieselbe Variationsbreite finden wir auch bei *Francolinus* und *Pternistis*, daneben aber in weitem Abstand eine Gruppe dieser beiden Gattungen mit 19—28,5%, also mit ganz unverhältnismäßig dicken Schalen, noch dazu nicht etwa bei großen Vögeln, bei denen man ein größeres Rg eher erwartet. *Francolinus africanus* mit 18 g Eigewicht hat eine Schalendicke von 0,22 mm oder Rg = 8,6%, das kleinere, jedoch genau gleich schwere Ei von *F. coqui* aber 0,80 mm mit Rg = 29,0%. Dies ist das absolute Maximum der Rg aller Vogeleier überhaupt, obwohl das Ei so klein ist. Der Durchschnitt der Rg liegt für die in Rede stehenden Frankoline bei 22%, d. h. die Schale macht mehr als den fünften Teil des ganzen Eigewichts aus, bei allen übrigen Vogeleiern im Gesamtdurchschnitt nur den zwölften Teil (8%). Die Schale solcher 18—33 g wiegenden Frankolineier ist ebenso dick wie die von 250 bis 330 g schweren Schwaneneiern. Sie wiegt fünfmal so viel wie die gleichgroßer Taubeneier. Im Aussehen ähneln die schweren Frankolineier denen von *Numida*, die leichten denen von *Phasianus*. — Worin die „Zweckmäßigkeit“ dieses den Schlüpfakt doch wahrscheinlich erschwerenden Umstandes liegen könnte, bleibt bis auf weiteres unerfindlich. Übergänge zwischen den durchschnittlichen Grenzwerten (Lücke 13 bis 19%) der beiden Gewichtsgruppen bestehen bei den Phasianiden anscheinend nicht. Die Lücke wird aber bei den Perlhühnern (Numididae) ausgefüllt mit ihren ebenfalls, wenn auch nur in etwas geringerem Maße, sehr schweren Eischalen. Die oben in Frage kommenden Arten sind aus der Liste ersichtlich. (Spalte Rg.)

Ähnlichkeit der Eier verschiedener Hühnervögel

Verwechslungsmöglichkeiten gegenüber Eiern weiter abstehender Familien bestehen kaum, da die der Phasianidae durch ihr Aussehen und die sonstigen Merkmale deutlich charakterisiert sind. Ganz nahe stehen aber die schweren

Frankolineier denen der Perlhühner, fast bloß durch die Größe verschieden. Ebenso tragen gleichen Charakter *Ithaginis* und *Lagopus*. Die Eier von *Pucrasia* gleichen hellgrundigen von *Lyrurus tetrix*, die von *Tragopan* völlig denen von *Tetrao urogallus*, die von *Lophophorus* überraschend denen von *Meleagris* (Truthuhn). *Lerwa* als Ei kommt in Größe und Aussehen *Dendragapus* recht nahe, *Alectoris* den *Pedioecetes* und *Tympanuchus*. *Tetraogallus* ist nur größer, sonst in fast jeder Beziehung, selbst in der durchscheinenden grünen Farbe, ganz das vergrößerte Ebenbild von *Centrocercus*, wäre teilweise auch zum Verwechseln ähnlich den *Meleagris*, schienen nicht diese immer orangegelb durch. Im Zeichnungscharakter stimmen *Tetraogallus* und *Tetrao urogallus* ganz überein; sie sind jedoch durch die bei jenen oft grünlich getönte, bei diesen immer gelbliche Grundfarbe und immer ebenso durchscheinende Farben, auch durch verschiedene Größen, geschieden. Das Ei von *Bonasa umbellus* erinnert an das von *Francolinus pondicerianus*. Kleine Pfaueneier und große, schwach gefleckte *Agriocharis ocellata* (Meleagridae) haben alle Kriterien gemeinsam, selbst die große Porung. So können wohl Bedenken auftauchen, ob manche dieser Arten im System nicht anders zueinander gestellt werden sollten, selbst wenn man dem Ei dabei nur einen bescheidenen Einfluß einräumt und die Hoffnung, bei ihm stammesgeschichtliche Zusammenhänge im Bereich der Vögel zu entdecken, ganz aufgibt. Uns Oologen will jedoch scheinen, daß die dem Einfluß der Umwelt kaum ausgesetzte Eischale urtümliche Eigenschaften aufbewahrt und bei tiefer schürfendem Studium solche Zusammenhänge erkennen lassen wird. Zum Beispiel möchte die Stellung von *Lerwa* mit ihren tetraonidenartig braungefleckten, ovalen Eiern im Sharpeschen System, zwischen den Tetraonidae und den *Tetraogallus*-Arten, uns natürlicher vorkommen, als die bei Peters zwischen *Rhynchortyx* und *Ammoperdix* mit kreiselförmig stark zugespitzten, ungefleckt weißen Eiern, die den schärfsten Gegensatz zu jenen bilden. Auch das Durcheinander in den Färbungen und relativen Schalengewichten bei den Frankolinen (siehe Liste) regt vielleicht zu neuen Gedankengängen an. Leider bestehen hier noch manche Unsicherheiten in der Artbestimmung für die Eier, besonders bei einigen afrikanischen Formen.

Die wiederholt erwähnte Gleichheit des Färbungscharakters (fleckige Pigment-Schleimcuticula) bei der durch *Tetrao*, *Tetraogallus-Tragopan-Lophophorus* und *Meleagris* gebildeten oologischen Gruppe läßt denken an eine nähere Verwandtschaft, als durch die Unterbringung in drei verschiedenen Familien zum Ausdruck kommt.

Es ist keineswegs ausgeschlossen, daß der durchscheinenden Farbe der Schale, insbesondere der grünen, eine größere Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der Eischale zukommt, als wir heute erkennen. Da auffallenderweise unter den 443 Galliformes-Einheiten unsrer Listen nur wenige Arten mit grün durchscheinender Farbe auftreten, seien sie hier als eine weitere oologische Gruppe zusammengestellt. Unter den 58 Tetraoniden-Formen sind es nur *Pedioecetes*, *Tympanuchus* und *Centrocercus*. — Unter den 288 Phasianiden-Formen sind es *Tetraogallus*, *Alectoris* (zum Teil), *Francolinus* (zum Teil), *Perdix* (zum Teil), *Margaroperdix*, *Coturnix*, *Synoicus*, *Excalfactoria*, *Crossoptilon*, *Catreus*, *Phasianus* (zum Teil). Dazu noch *Pedionomus* in der Ordnung Gruiformes. — Alle anderen Arten der ganzen Ordnung scheinen weißlich bis satt rahmgelb durch, was sich bis zu orange und rötlich steigern kann, aber durchweg ohne grünlichen oder bläulichen Ton.

Relatives Eigewicht bei den Phasianiden

aus Vogelgewichten nach Heinroth, Hoesch & Niethammer, Hume, Baker, Groebbels & Moebert sowie Schlegel in Verbindung mit den Eigewichten unserer Liste:

Gewicht	Art	%
3000 g	*Pavo cristatus*	3,0%
2200 g	*Argusianus argus*	3,5%
2150 g	*Lophophorus sclateri*	3,3%
2000 g	*Lophophorus impejanus*	3,5%
1900 g	*Tragopan melanocephalus*	3,2%
1900 g	*Crossoptilon mantchuricum*	2,7%
1800 g	*Lophura rufa*	2,7%
1800 g	*Tetraogallus h. himalayensis*	4,3%
1500 g	*Gallus domesticus*	3,9%
1400 g	*Tragopan satyra*	4,2%
1200 g	*Gennaeus lineatus sharpei*	2,6%
1200 g	*Gennaeus h. horsfieldii*	3,1%
1150 g	*Gennaeus n. nycthemerus*	4,1%
1100 g	*Catreus wallichii*	2,7%
1100 g	*Tragopan caboti*	4,3%
1000 g	*Syrmaticus reevesii*	3,2%
1000 g	*Syrmaticus h. humiae*	3,3%
1000 g	*Pucrasia macrolopha*	3,9%
900 g	*Phasianus colchicus*	3,4%
800 g	*Gallus gallus murghi*	3,5%
800 g	*Gallus lafayettii*	3,8%
800 g	*Gennaeus leucomelanos hamiltonii*	4,5%
800 g	*Gennaeus l. melanotus*	4,6%
800 g	*Gennaeus l. leucomelanos*	5,0%
700 g	*Gallus sonneratii*	4,8%
600 g	*Polyplectron b. bicalcaratum*	5,8%
550 g	*Chrysolophus pictus*	4,8%
550 g	*Polyplectron bicalcaratum bakeri*	5,8%
540 g	*Lerwa lerwa*	6,9%
500 g	*Francolinus b. bicalcaratus*	5,3%
430 g	*Alectoris graeca chukar*	5,2%
420 g	*Alectoris graeca saxatilis*	5,4%
400 g	*Ithaginis cruentus kuseri*	6,3%
400 g	*Francolinus a.adspersus*	7,0%
375 g	*Perdix p. perdix*	3,8%
320 g	*Francolinus pintadeanus phayrei*	5,0%
300 g	*Francolinus p. pictus*	5,9%
300 g	*Francolinus francolinus asiae*	6,5%
300 g	*Francolinus sephaena thompsoni*	7,0%
250 g	*Arborophila t.torqueola*	8,8%
240 g	*Arborophila r.rufigularis*	8,0%
240 g	*Tropicoperdix charltoni*	8,4%
230 g	*Galloperdix lunulata*	8,4%
200 g	*Galloperdix sp. spadicea*	10,0%
170 g	*Lophortyx californica*	5,9%
150 g	*Callipepla squamata*	6,9%
120 g	*Colinus virginianus*	7,4%
100 g	*Coturnix c.coturnix*	8,8%
80 g	*Coturnix delegorguei*	9,4%
70 g	*Cryptoplectron manipurense*	13,7%
65 g	*Perdicula asiatica*	8,6%
45 g	*Exalfactoris ch. chinensis*	10,9%

also 2,6% bis 13,7% (Durchschnitt 5,6%). Der Verlauf läßt die Regel erkennen, durchbricht sie jedoch wiederholt. Da das mittlere relative Eigewicht aller Vogelarten überhaupt bei 8% liegt, sind die Eier der echten Hühner als im Durchschnitt klein zu bezeichnen. Infolge der meist vielen Eier im Gelege (z. T. 8—14 Stück und mehr) liegt trotzdem das relative Gelegegewicht bei vielen Hühnern recht hoch und überschreitet mit 130% nach Heinroth bei *Coturnix delegorguei* sogar beträchtlich das Gewicht des Vogels.

Einzelbeschreibung

Dendrortyx. Reguläroval und gestreckter. (k = 1,47.) Der hellrötlich-lehmbraune Grund ist bei *leucophyrs* ganz gleichmäßig über die gesamte Fläche mit ziemlich dichten, kastanienrotbraunen Punktfleckchen besät, etwa wie bei *Dendragapus*, aber zarter gezeichnet und mehr von dem warmen, rötlicheren Farbton der *Canachites*, der aber später nachläßt. So die beiden durch Sarg in Guatemala gesammelten Stücke des Museums in Stuttgart, der Rest eines Vierergeleges. Das Exemplar des Britischen Museums aus derselben Quelle ist mehr birnförmig zugespitzt und locker gröber gefleckt über der sonst gleichen Zeichnung wie bei den vorigen Stücken. Glanz gering, Innenfarbe hell bräunlichgelb. Die etwas kleineren, aber dickschaligeren, nicht zugespitzten Eier von *D. hypospodius* mit k = 1,38, durch Garlepp in Costa Rica gefunden, sind in Farbe und Zeichnung genau wie die hier zuerst beschriebenen. Das Fünfergelege lag im Gras, vier Eier kamen in die Sammlung Domeier, eins in die meine. Diese ähneln in Größe und Färbung manchen *Falco eleonorae*-Typen, lassen sich jedoch durch das ganz andere Korn, die gestrecktere Gestalt und das höhere Schalengewicht leicht von den Falkeneiern unterscheiden (k = 1,47 zu 1,27; g = 2,19 g zu 1,85 g; Rg = 8,7% zu 7,1%). Unter der Lupe erweist sich die glatt anzufühlende Schale als gröber grießig, mehr so als bei vielen andern Phasianiden-Eiern, auch den großen. Immer fließen wenige Körnel zu kleinen, abgerundeten Gruppen zusammen, die mehrfach breiter sind als die Täler zwischen ihnen. Dadurch nähert sich das Schalenkorn den Typen 17 und 24 bei Szielasko (1913, Taf. 2 und 3), welch letzteren dieser Autor einzig *Tyto* zuschreibt, den ich jedoch bei dieser Art nicht finden konnte.

Ähnlich deutlich stark grießige Oberflächengestaltung fand ich in der ganzen Phasianidenfamilie nur noch bei *Synoicus*, *Lerwa* und *Excalfactoria adansonii*, bei der aber die hier zarteren Prismenkopfgruppen nicht rundlich, sondern kritzelig, strichelig oder nur punktförmig und die Vertiefungen breiter als diese sind. Bei allen anderen Arten der Familie, wie auch bei den Tetraonidae, kann man von einem Korn bloß insofern reden, als die glatte („ebene") Oberfläche nur durch Poren oder durch solche und zahllose kleinste, seichte Grübchen unterbrochen erscheint, zu denen nicht selten noch eine feine Stichelung kommt. Soweit gelegentlich doch Erhebungen („Grate") sichtbar werden, sind sie auch bei den größten Arten nur ganz flach, nicht grießig-körnelig, und nur verdickte Pigmentcuticulamasse, nicht Kalk. — Die Eier von *D. macroura* sind blaßrahmfarben, ziemlich leicht und gleichmäßig hellbraun gefleckt (Warner 1957).

Oreortyx. Beide Rassen unsrer Liste gleich. Einfarbig rahmgelb oder wärmer hellbraun, wie blasse Rebhuhneier, oft mit rötlichbraunem Hauch bis fleischfarben. Die kaum sichtbaren Poren sind zum Teil mit weißem Kalk ausgefüllt. Glanz gering. Schale glatt und oft stark zugespitzt (k = 1,27), wie bei *Perdix perdix*. Nach Grinnell & Linsdale wiegen 9 *picta*-Eier durchschnittlich 12,2 g (11,4—13,2 g), nach Hanna 25 Eier aus S-Kalifornien der nach Peters synonymen „*plumifera*" Gould nur 10,41 g (8,71—11,35 g). Aus den Maßen bei Bent (1932) für 60 Eier ergibt sich in Übereinstimmung mit anderen Quellen G_{70} = 12,80 g (10,8—15,0 g). Hannas Durchschnittsgewicht bleibt noch unter dem Minimum unserer Liste, so daß man auf eine kleinere Rasse schließen möchte. Sehr ähnlich: *Ammoperdix heyi.*

Callipepla. Bei allen Rassen rahmweiß bis blaßbraungelb mit meist spärlichen winzigen Punkten bis zu kleinen braunen Flecken, zuweilen auch mit etwas kräftigeren, blaßrötlichbraunen, oder lilagrau getönten Flecken, manchmal ungefleckt. Hell grünlichgelb durchscheinend, wenig oder gar nicht glänzend. Bei ausnahmsweise reichlicherer, aber immer heller Zeichnung schwach und zart gefleckten Eiern von *Lophortyx californica* nahekommend. Gestalt wie bei diesen birnförmig. k = 1,30.

Lophortyx. Kurz zugespitzt breitovale Gestalt. *k* = 1,30. Auf rahmweißem bis hell bräunlichgelbem Grund lehmfarbene bis hell- und dunkelolivbraungelbe Flecke, von feinen überall verteilten Punkten bis zu großen, unregelmäßig geformten Blattern und Flatschen in lockerer Mischung regellos verstreut. Glanz gering. Innenfarbe gelblich. So bei allen Arten und Rassen. Vielleicht, daß bei *gambelii* nicht selten reichere Zeichnung auch mit einem Purpurhauch auftritt und in der Fleckenfarbe mehr Abwechselung herrscht als bei *californica* (purpurbraun, sepia, schokoladefarben, tabakbraun.) Bent erwähnt ein besonders schönes Gelege mit lavendelgrauen und tief heliotropgrauen Punkten, Spritzern und kleinen Blattern auf rosa getöntem, gelbbraunem Grund. Die drei *douglasii* im Museum Berlin sind rahmweiß mit nur sehr feinen, blaßgelblichen bis fuchsigen Pünktchen und Flecken. *L. c. plumbea* Grinnell und *L. c. vallicola* Ridgway betrachtet Peters als Synonyme der Nominatform; die Eier sind ja auch ebenso, bei *achrustera* nicht anders. — Relatives Eigewicht nach Heinroth 6% des Vogelgewichts.

Colinus (= *Ortyx*). Abgesehen von den drei *cristatus*-Rassen haben alle Arten übereinstimmende, ungefleckt weiße Eier mit schwachem Glanz, ausgezeichnet durch ihre bizarre, kreiselförmige Gestalt: die obere Hälfte eine Halbkugel, die untere ein Kegel mit nur leicht abgerundeter Spitze (k=1,25—1,30). So stark ausgeprägt findet man den Gegensatz der beiden Enden als Regel fast nur noch bei *Hydrophasianus* und *Aptenodytes.* Eine sehr zarte Oberhaut verdeckt das Schalengefüge nahezu vollständig und vermag Feuchtigkeit aus dem Nest aufzusaugen, wodurch eine gelbliche Zeichnung durch Wischer und Wolken vorgetäuscht werden kann. Infolge der Bebrütung erhöht sich der anfänglich nur geringe Schalenglanz. Durchscheinende Farbe gelblich. Wesentlich anders bei den *cristatus*-Rassen, die vormals, oologisch besser, als besondere Gattung *Eupsychortyx* abgetrennt waren, allerdings zusammen mit Arten, die weiße, ausgesprochene *Colinus*-Eier haben, nämlich *nigrogularis* mit k = 1,31 und *leucopogon* mit k = 1,24. Auf rahmfarbenem Grund mit gelber, brauner oder rötlichfleischfarbener Tönung liegen teils feinere, teils gröbere, hell rosabraune bis gelbrötliche oder mehr braune Flecke und Blattern mehr oder weniger dicht regellos verteilt, die aber oft zu ungewöhnlich großen fuchsigen oder bräunlichen Flatschen und Wischern von unregelmäßiger Form zusammengeflossen oder schon von vornherein so abgelagert sind, daß sie an allen Stellen große Teile der Oberfläche getrennt bedecken. Punkte und kleine Flecke der gleichen hellen Farbe stehen sehr locker dazwischen. Die Eigestalt ist dabei nicht so ungewöhnlich wie bei den weißen Eiern, wenngleich ein wenig mehr am schlankeren Ende verjüngt als beim regulären Oval. Durchscheinende Farbe gelblich, zum Teil mit grünlichem Hauch. Die Eier von *Colinus* (*Eupsychortyx*), *cristatus leucotis*, *cr. cristatus* und *cr. sonnini* (k = 1,37) stehen also denen der *Lophortyx*-Arten ganz nahe, nicht denen der andern *Colinus.* — Das relative Eigewicht bei *C. virginianus* bestimmte Heinroth zu 8% des Vogelgewichts.

Odontophorus. Bei allen Arten einfarbig rahmweiße bis blaß elfenbeingelb gehauchte Eier normalovaler Gestalt (k = 1,37), oft aber stärker zugespitzt. Glanz gering oder ganz fehlend, Innenfarbe orangegelb. Das flache, feine Korn ist durch eine äußerst zarte Cuticula bedingt, die zuweilen da und dort konzentriert in Gestalt kalkiger Punkte und kleiner Flecke erhaben aufgelagert ist und eine unbedeutende, scheinbare Zeichnung erzeugt. Ausnahmsweise kann es zu einer Fleckung wie bei den Steinhühnern (*Alectoris*) kommen und ganz selten einmal selbst zu größeren rotbraunen Blattern. Derartiges wurde jedoch nur bei *O. e. erythrops*, *parambae* und *melanonotus* beobachtet und auch da nur in Einzelfällen; im übrigen treten höchstens blaßlehmfarbene Wolken oder Wischer auf, die offenbar vom Nest stammen. Manche gestrecktovale *Odontophorus*-Eier erscheinen wie Zwergeier des Goldfasans (*Chrysolophus*), kurzspitze andere wie Rieseneier von *Colinus*, jene leicht glänzend, diese fast glanzlos.

Selbst in großen Museumssammlungen fand ich auch Zwergeier des Haushuhns als die von *Odontophorus* liegend. Sie waren durch ihr viel zu hohes Schalengewicht und ihr Korn leicht zu entlarven (2,17 bis 2,62 g gegenüber 0,93 bis 1,70 g).

Dactylortyx. Nur kleiner, sonst ganz wie bei *Colinus* ungefleckt weiß und scharf zugespitzt. k = 1,23.

Cyrtonyx. Genau wie bei *Colinus* weiß, ungefleckt, stark zugespitzt. k = 1,29.

Rhynchortyx. Wie vorige Gattung. k = 1,26.

Lerwa. Tetraoniden-Eicharakter. Gegenüber kleinen Birkhuhneiern länglicher und schmaler (k = 1,53), Flecke zarter, frickelig, dichter, überall gleichmäßiger verteilt, mehr rosabraun als gelbbraun, auch in der Grundfarbe, die von rahmweiß bis dunkler gelbbraun variiert. Ein Frickeltyp bei *Pucrasia* ist ähnlich. Korn unter der Lupe nicht so glatt wie selbst bei größeren Eiern der Familie, sondern zart chagriniert. Durchscheinende Farbe gelb. Gröbere Flecke (Blattern) sind selten. Nach Baker (Bd. 5, S. 435) zeigen einzelne Stücke bei genauer Untersuchung sekundäre graue und lavendelfarbene Sprenkel. Ich bekam davon nichts zu sehen und glaube eher an sogenannte Stockflecke von Schimmelpilzen. Jedoch besteht die Möglichkeit, daß zufällig einmal eine nachträgliche Kalkauflagerung, von der in dieser Familie öfter die Rede ist, statt einen dicken Klecks zu bilden, einen braunen Fleck dünn überdeckt und dadurch nach außen hin lilagrau erscheinen läßt. Nennen wir solche Flecke scheinbare Unterflecke! Denn unter wirklichen Unterflecken sind die zu verstehen, welche innerhalb der normalen Kalkschale unter der regulären Oberfläche liegen, daher niemals das Korn überdecken, wie das bei den scheinbaren der Fall ist.

Ammoperdix. Ungefleckt warm gelblichrahmfarben bis (seltener) hell kaffeebraun, meist dunkel elfenbeingelb, nicht rötlichweiß, wie Nehrkorn oft statt bräunlichweiß schreibt. Die Lupe offenbart viele Stichporen, mehr und derbere, als das unbewaffnete Auge auf den glatten, meist schön glänzenden Schalen vermuten wird. Manchmal sind die Poren mit weißem Kalk aufgefüllt, zuweilen dunkelbraun, was dann eine äußerst zarte Punktierung als Fleckung vortäuschen kann, aber hier bloß selten auftritt. Die Gestalt ist spitzoval, mehr oder weniger gestreckt (k = 1,36). Gelb bis goldgelb durchscheinend. Bei *heyi* vielleicht etwas lebhaftere Farben gegenüber *griseogularis*. Die Schale ist nicht granuliert, ihre Glätte nur durch eine

feine Stichelung und durch die relativ groben Porenlöcher unterbrochen. BAKER bezeichnet die Eier von *griseogularis* als gewöhnlich ganz glanzlos, was ich nicht bestätigen kann.

Tetraogallus. Wie eine Riesenausgabe von Auerhuhneiern, jedoch von mehr gestreckter Gestalt (k = 1,43—1,47 gegenüber 1,36 bei *Tetrao urogallus*) und nicht gelb, sondern grün durchscheinend. Überdies erscheint der Farbton im Gesamteindruck nicht so rein gelbbraun wie bei *urogallus*, zeigt vielmehr einen allerdings zum Ausblassen neigenden grauen, häufiger grünen Schimmer im lehmbraunen, olivbraunen, seltener blaßgelblich steinfarbenen oder dunkler rötlichgelbbraunen, leichtglänzenden Grund. Bei den *tibetanus*-Rassen ist er ausgesprochen grünlich gehaucht, was sich zum Teil dauernd sichtbar erhält, während man bei den übrigen Formen in den Sammlungen davon nichts sieht, selbst wenn ursprünglich auch sie einen grünlichen Hauch besaßen, entsprechend ihrer grünen Innenfarbe. Ein Radialschnitt durch die Schale zeigt von innen nach außen zunächst die weiße Schalenhaut mit rund 10% der Schalendicke, dann 10% dunkelgrünen Kalk, dann 30% weißen Kalk, zuletzt 50% hellgrünen Kalk, darüber noch die unmeßbar dünne Oberhaut als Trägerin der Grundfarbe und der hell- und dunkelkastanienbraunen, manchmal etwas rötlicheren, erhaben aufsitzenden Flecke. Diese können als mäßig große Frickel nicht sehr dicht, aber gleichmäßig, über die ganze Fläche verteilt sein oder lockerer als kleine rundliche Flecke verstreut stehen, bilden aber weniger oft gröbere Blattern, die dann in geringer Anzahl den größten Teil des Grundes frei lassen, besonders dunkel sind und neben sich keine Frickel, höchstens einige kleinere Fleckchen haben, so daß sich die Zeichnung scharf und schön vom glänzenden, blaß bräunlichgelben Grund abhebt. Oft sind die Flecke nur klein, kaum linsengroß und kleiner, immer aber scharf markiert, nicht wie bei *Tetrao* meist leicht verwischt. Ein wenig gröber als bei diesem ist das immerhin noch feine Korn, dessen Unebenheiten mehr durch die vielen braun ausgefüllten großen Poren, als durch die sehr flachen und schmalen Täler zwischen den nur wenig differenzierten Granulationsgrüppchen verursacht sind.

Die Unterschiede bei den verschiedenen Arten und Rassen sind minimal, abgesehen von der geringeren Größe der *tibetanus*-Eier (4 Rassen) und deren grünem Hauch. Da es bei *caspius*- und *caucasicus*-Eiern auch blaßgrünlichgrauen und leicht grünlich gehaucht lehmfarbenen Grund gibt, sind diesen die Eier von *przewalskii* ähnlicher als denen von *himalayensis* mit deren blassem lehmbraunem und selbst nur dunkelrahmfarbenem Grund. Durch Beick gesammelte *koslowi*-Eier im Museum Berlin haben auf blaß olivbraunem Grund teils nur spärliche Punkte, teils nur recht kleine Fleckchen, ähnlich die wenigen, mir bekannten *sewerzowi*. Die von *altaicus* in Tring sind blasser als die von *himalayensis*, Nehrkorns, meine und andere Stücke aber gerade sehr dunkel, so daß wohl alle Unterschiede mehr individuell begründet sind. Die von Schäfer im Gyantse-Gebiet gesammelten 18 Eier von *centralis* sind vorwiegend spärlich, dafür aber gröber gefleckt. Von derselben Rasse und im gleichen Gebiet fand Ludlow kaffeebraune Eier mit dunkelbraunen Flecken, besonders am stumpfen Ende. Das einzige mir bekannt gewordene Ei von *henrici*, durch Schäfer in Kukunortibet ausgeschnitten, ist ungefleckt bläulichweiß, täuschend ähnlich einem hellen Reiherei, also unfertig entwickelt, wie auch das niedrige Schalengewicht ausweist (60,3 × 42,3 = 2,90 g statt normal etwa 5,70 g; Rg = 5% statt normal 10 %). Diese Schale erscheint

auch insofern interessant, als sie einen Einblick in ihren Entwicklungsgang gestattet. Obwohl für das unbewaffnete Auge gleichmäßig glatt, zeigt sich die Oberfläche unter starker Lupe doch recht uneben und dicht mit kräftigen Poren durchsetzt. Hervortretende Körnel, teils rundlich, teils wie langgestreckte, spiralig gegen die Längsachse wurmförmig gewundene Wülste besonders am schlanken Ende, beweisen, daß die aus den Kalkdrüsen abgesonderten Massen ausnahmsweise auch ohne die normale Kristallisation erstarren können, wodurch beim Weiterwachsen der Schale der regelrechte kristallische Aufbau gestört wird. Wie weit das gehen kann, haben wir an der Schale eines abnormen Haushuhneies gesehen.

Tetraophasis. DRESSER (Ibis 1905, S. 152) beschreibt die Eier von *T. obscurus* als rahmweiß mit blaß „rötlichen" Flecken, wie bei ganz blassen von *Tetrao urogallus.* Drei Stücke im Museum Tring, von Beresowski gesammelt, gleichen mit ihren kleinen rötlichbraunen Punkten und Fleckchen auf gelbbräunlich rahmfarbenem Grund großen, zart gezeichneten Birkhuhneiern (D_3 = 53,3 × 38,4 mm, k = 1,39). Beick verdankt das Museum Berlin zwei Gelege dieser kostbaren Eier aus Kansu (Kimar 3150 m). Das eine war angebrütet, aber faul. Daher sehen die Eier aus wie abgewischte Zwergeier vom Pfau, auf leicht glänzendem, gelblichweißem Grund wie beschmutzt vom Rest der ursprünglichen, nur leicht anhaftenden Pigmentierung, übersät mit dichten, tiefen, braun ausgefüllten Poren, die zum Teil nicht kreisrund sind. Gestalt gestreckt oval, stark zugespitzt (56,2 × 38,3 = 3,99 g + 55,2 × 37,9 = 3,82 g + 51,9 × 38,0 = 3,65 g). k = 1,37—1,47. Das andre Gelege soll aus einem Horst auf einer Fichte stammen und weist alle Kriterien des vorigen auf; doch ist die hell fuchsigbraune, verschmierte Fleckung hier besser erhalten (55,0 × 36,1 = 3,53 g und 54,8 × 37,0 = 3,69 g). Diese Eier sind noch schlanker als die vorigen (k = 1,52 und 1,48). Daß sich die nur leicht anhaftende Pigmentcuticula durch die Bebrütung oft mehr oder weniger verliert, wird bei den *Tetrao*-artigen Eiern auch sonst gesehen.

Alectoris. Vorwiegend etwas breiter und spitzer als das reguläre Oval. (k = 1,35.) Grundfarbe elfenbeinweiß, blau lehmfarben bis hell rötlichbraun. Die meist nur kleinen Flecke gelbbraun, lederbraun, rostbraun bis kastanienbraun, zuweilen rötlich oder violett getönt. Sie sitzen in der Regel lackartig obenauf, das Schalenkorn verdeckend, wie sich unter der Lupe zeigt. Vielfach sind die punktförmigen Flecke braun ausgefüllte Poren, die in Überzahl die Oberfläche bedecken, teils stichartig, teils wie konische Krater, im letzten Fall oft um ein dunkles Zentrum heller braun umrandet, glanzlos. Zu größeren Flatschen zusammengeflossene Zeichnung dagegen glänzt, kommt aber nicht bei allen Arten vor. Kranzartige Anordnung selten. Schalenglanz im Ganzen mäßig, gelegentlich stärker, besonders bei den hellgrundigen, ganz oder fast ungefleckten Schalen. Die Glätte dieser Schalen wird hauptsächlich durch die vielen groben Poren unterbrochen, überdies durch unzählige winzige, flache Grübchen. Davon abgesehen, erscheint das Korn recht glatt, weil Gruppen von Prismenköpfen nur wenig zu sehen sind. Durchscheinende Farbe vorwiegend gelb, heller und dunkler, manchmal grün, so bei frischen Eiern häufiger als bei alten Sammlungsstücken. Eier östlicher Arten anscheinend oft heller im Grund und weniger gezeichnet als westliche. Kräftige Schale, Rg meist um 10% wie beim Haushuhn. Relatives Eigewicht etwa 5% (beim Haushuhn 4%). — Im ganzen gut kenntliche Eier. Den *Alectoris* ähnliche bei Varietäten von *Bonasa* und *Tetrastes* (Tetraonidae), sonst nur innerhalb der Phasianiden-Familie,

so bei den weißeierigen *Odontophorus* und *Tropicoperdix*, den bräunlichen *Bambusicola*, den fein punktierten *Margaroperdix*. Merkwürdigerweise kommen Eier von *Alectoris rufa* gelegentlich einer braunen Varietät der Turmfalkeneier (*F. tinnunculus*) im Aussehen nahe, sind jedoch für den Kenner durch die gewöhnlichen Kriterien leicht zu trennen, was auch für die übrigen Fälle gilt.

Alectoris graeca saxatilis. Vorwiegend große, helle Eier, zuweilen etwas gestreckt und kräftig zugespitzt (k = 1,37). Grundfarbe elfenbeingelb oder ein wenig dunkler bräunlich getönt. In der Regel spärliche rostfarbene Punkte und recht kleine Flecke, dann und wann dazwischen einzelne größere. Die oft über die ganze Fläche verteilten, zarten Punkte sind braun ausgefüllte Poren. Auch ganz oder beinahe ungefleckte, fast weiße Stücke kommen vor, ebenso violette scheinbare Unterflecke, die wie feine Lackspritzer aufgetragen sind. Nie so dicht, dunkel und kräftig gezeichnet wie bei *rufa* und *barbara*. Gelb bis hellorange durchscheinend, zum Teil mit grünem Hauch.

A. graeca graeca. Wie kleine *saxatilis*, aber weit überwiegend ungefleckt oder mit fast unsichtbaren Pünktchen, den graunen Poren, selten etwas besser gezeichnet (k = 1,33). Ein Gelege aus Bosnien („*reiseri* Rchw.“) im Museum Berlin mißt $D_{15} = 41{,}5 \times 31{,}5 = 2{,}23$ g, ist also nicht verschieden von griechischen Stücken, die ebenso weißlich sind, glatt und glänzend. Innenfarbe wie bei voriger Rasse. Oft blaß gelbliche Wolken und Wischer, die vom Nestmaterial stammen. Neben *saxatilis* die hellsten aller Eier dieser Gattung. —

A. graeca cypriotes. Im Durchschnitt ein wenig kleiner als *graeca*, sonst ebenso, jedoch seltener ungefleckt. Manchmal reichlich, aber nur blaß und zart gezeichnet. Helle Eier. k = 1,33.

A. graeca sinaica. Fünf Eier vom Sinai durch v. Zedlitz und vier aus Jericho durch Meinertzhagen gesammelt sind bräunliche Stücke, schön dunkelrotbraun gefleckt. Mehrere Gelege im Museum Koenig. k = 1,35.

A. graeca caucasica. Das einzige Exemplar meiner Sammlung kommt in Gestalt und ziemlich gleichmäßig verteilter, relativ dichter Zeichnung mit lehmbraunen Punkten und kleinen Fleckchen Zwergeiern des Birkhuhns näher als alle anderen von mir gesehenen von *Alectoris*. Innenfarbe gelb. k = 1,44.

A. graeca werae. Die *cypriotes*-ähnlichen Eier unserer Liste sind die durch Witherby und Paludan gesammelten Stücke. k = 1,39.

A. graeca koroviakovi. Durch Sarudny (nach Grote, Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 10, S. 25, 1934) in zwei Gelegen gesammelte Eier sind kleiner als solche von *shestoperovi* und haben $D_{15} = 36{,}6 \times 26{,}3$ mm ($35{,}3-38{,}7 \times 25{,}4-26{,}7$ mm), also k = 1,39. Baker gibt jedoch größere Maße: $D_{50} = 39{,}0 \times 29{,}3$ mm ($35{,}2-43{,}0 \times 26{,}4-31{,}5$ mm) mit k = 1,33. Aussehen ganz wie bei *chukar*. Hierher gehören wohl auch die durch Butler in Sind gesammelten Gelege kleiner, heller Eier (Hartert) von *A. g. kirthari* Hartert (nach Peters synonym *koroviakovi*).

A. graeca shestoperovi. Kleine Eier, neben denen der vorigen Rasse fast die kleinsten der Gattung. Lehmfarbig getönt weiß mit sehr zahlreichen braunen und lilagrauen Punkten bedeckt, besonders am stumpfen Ende (nach Sarudny aus Grote, Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 10, S. 25, 1934). k = 1,35.

A. graeca falki. Wie blasse, hellbraun zart gefleckte *saxatilis* mit rahmfarbenem Grund. Meine Stücke scheinen grünlichgelb durch. k = 1,34.

A. gracea pallescens. Ganz wie *chukar.* k = 1,40.

A. graeca chukar. Grauer Schimmer im gelblichen oder gelbbräunlichen, hellen Grund, seltener wie Milchkaffee getönt, spärliche hell graubraune Flecke über die ganze Oberfläche verteilt, oft auch etwas gröbere in Purpur-, Rötlich- oder Gelblichbraun. Ungefleckte nicht gesehen. Nach Brookes soll es *rufa*-ähnliche geben, die dann also reicher gefleckt und dunkler wären. k = 1,37.

A. graeca pubescens. Das durch Beick gesammelte Achtergelege enthält schlanke, stark zugespitzte, sehr hell gelbbraune Eier, die nicht besonders dicht mit kleinen, hellbraunen Punkten besetzt sind, dazwischen einzelne etwas größere Fleckchen. Also wie *magna*, nur kleiner und schlanker. k = 1,42.

A. graeca magna. Größere Eier als die aller anderen Rassen, aber ohne im Schalengewicht ebenso zu überwiegen. Daher Rg nur 9,1% gegenüber 10,4—12% bei den Verwandten. Die Eier der größeren Rasse haben hier also die absolut und relativ dünnsten Schalen. Die Grundfarbe erscheint oft dunkler als bei diesen. Fleckengröße meist unter 1 mm, vereinzelt bis 3 mm, so daß diese Eier in Färbung und Zeichnung die Mitte halten zwischen den hellen *saxatilis* und den dunklen *rufa.* Innenfarbe grün. Im Querschnitt liegt an der nur 0,03 mm starken Schalenhaut die hellgrüne Mammillenzone, darüber die weiße Hauptmasse der Kalkschale, die von zwei parallelen dunkler grünen Linien durchzogen ist, ganz oben auf die gelbbraune, unmeßbar dünne Pigmentcuticula. k = 1,33.

A. rufa rufa. Die Eier dieser und der weiter folgenden Arten sind gewöhnlich erheblich dunkler und reicher, dichter gezeichnet als beim *graeca*-Rassenkreis. Auf die äußere Ähnlichkeit mancher *rufa*-Eier mit solchen von *Falco tinnunculus* wurde bereits eingangs hingewiesen. Der glänzende, gelblich lehmfarbige bis hell rötlichlehmbraune Grund ist von einer großen Zahl derber Poren durchsetzt, die mehr als die flachen Granulationen das Korn etwas rauh machen. Dichte, feine, braune Punkte, zum Teil gemischt mit nur wenig größeren rötlichbraunen, nicht runden Flecken bilden meist die wenig hervortretende Zeichnung. Innenfarbe gelb, manchmal grün. k = 1,29.

A. rufa hispanica (= *maderensis* Tschudi). Wie bei der vorigen Rasse oft mehr zusammenhängende Fleckengruppen, zuweilen in lockerem Gürtel; reiche, sehr dichte, schön braune Zeichnung. Mehrere Gelege bei Gowland in Barnston (England) gesehen.

A. rufa intercedens. Gelb bis orange, zum Teil grünlich durchscheinende, meist grob und reichlich gezeichnete, daher ziemlich dunkle Eier, durchschnittlich 10% leichter als die der Nominatform, obwohl die Vögel gleichgroß sind. Öfter fließen die Flecke zu größeren Flächen zusammen. Feinst gefleckte Eier z. B. in der Sammlung v. Treskow (Museum Berlin). k = 1,32.

A. rufa laubmanni. Nach Peters nichts weiter als auf den Balearen introduzierte *rufa rufa*, also synonym. Steinbacher fand keinen Größenunterschied der Vögel (Hartert-Steinbacher). Wenn dem so ist, wäre eine bedeutungsvolles Beispiel

gegeben, wie in sehr kurzer Zeit sich die Eier einer Rasse um 20 Prozent, durchschnittlich von 20,1 g (100 *r. rufa*) auf nur 16,3 g (54 *r. laubmanni*) verkleinern können; denn wir haben hier die kleinsten *Alectoris*-Eier vor uns. Die dunkle, reiche, lebhaft braune Zeichnung und selbst die Schalendicke (0,28 mm) wurden beibehalten, wie das von mir auch für Zwergeier allgemein festgestellt ist.

A. r. laubmanni:

Jourdains Gelege: $D_{13} = 34{,}5 \times 25{,}6$ mm ($33{,}7-36{,}7 \times 25{,}0-26{,}0$ mm). G = *12,4* g. k = 1,35.

v. Jordans' 2 Gelege: $D_{25} = 39{,}0 \times 29{,}0 = 1{,}85$ g ($38-40 \times 28-30 = 1{,}70$ bis 1,90 g). G = *17,7* g. Rg = 10,4%. d = 0,27 g. k = 1,35.

Dr. Henricis Gel.: $D_{16} = 37{,}7 \times 29{,}3 = 1{,}84$ g ($36{,}0-38{,}3 \times 28{,}4-30{,}3 = 1{,}50$ bis 1,99 g). G = *17,4* g. Rg = 10,6%. d = 0,28 mm.

$D_{54} = 37{,}7 \times 28{,}3 = 1{,}80$ g ($33{,}7-40{,}0 \times 25{,}0-30{,}3 = 1{,}50-2{,}00$ g). G = *16,3* g. Rg = 11,0 %. d = 0,28 mm. k = 1,33.

Dagegen *A. r. rufa*:

$D_{100} = 40{,}0 \times 30{,}9 = 2{,}06$ g ($37{,}7-43{,}6 \times 28{,}0-32{,}7 = 1{,}70-2{,}40$ g). G = 20,1 g. Rg = 10,3%. d = 0,28 mm. k = 1,29.

Zum Erkennen oder zur Begründung neuer Subspecies können m. E. solche Unterschiede in den Eigrößen sehr wohl beitragen, wie in diesem Sinne sich schon Jourdain (Beitr.Fortpfl. biol. Vögel 1, S. 48, 1925) und Bancroft (1929) äußerten, größere Serien freilich vorausgesetzt.

A. rufa corsa. Im Durchschnitt besonders breitoval (k = 1,27) gegenüber allen anderen Eiern der Familie mit k = 1,31—1,47, im Mittel 1,36. Die Maße in unserer Liste sind die von Hartert für *rufa*-Eier aus Korsika angegebenen, gemessen von Jourdain, der eine abweichende Färbung, die unwahrscheinlich ist, erwähnt haben würde.

A. barbara barbara. In den Sammlungen oft irrig als *Caccabis petrosa* (Gmel.) bezeichnet, ein Name, der sich nach Hartert auf *Ptilopachus* bezieht mit nach Lynes (Ibis 1925, S. 588) ganz anderen, glanzlosen, einfarbig blaßsteinfarbenen Eiern.

Durch die reiche Bedeckung mit unzähligen zartesten, schön lehmbraunen Punkten, die nicht nur pigmentierte Poren sind, nebst teilweise zu größeren Flächen zusammengeflossenen, gelbbraunen Flecken, welche Korn und Poren nicht verdecken, erscheint die an sich elfenbeingelbe Grundfarbe bräunlicher, als sie ist und beschrieben wurde. Man sieht sie hellgelblichbraun, sandfarben, bisweilen bleicher, weißlicher, mitunter wärmer, rötlicher (Hartert). Die Stücke im Britischen Museum aus Algerien sind teils äußerst fein rostrot punktiert, teils ebenso kühner geblattert und gewischt, während Exemplare aus Tunesien graubraun gezeichnet sind, ohne Spur eines rötlichen Tons. Dabei sind die Punkte oft fast unsichtbar klein, wie denn überhaupt hier eine zwar sehr dichte, aber nur zarte Fleckung vorherrscht. Auch Rey schreibt von mehr schmutzig graugelblichem Ton gegenüber *rufa* und viel feineren Flecken. Aber andre Eier, z. B. in meinem durch Meiklejohn gesammelten Neunergelege, sind im Gesamteindruck feinfleckig schön reingelbbraun, manche mit größeren, dunkleren Fleckengruppen in der Gürtelzone, entschieden gelblicher als bei *rufa*, nicht so dunkelbraun. Andrerseits besitzt das Museum Koenig, Bonn, neben helleren auch ein auffallend dunkelbraunes Gelege, von

A. Koenig gesammelt. Ausschließlich durch gefärbte Poren gefleckte, punktierte Stücke erinnern an *Margaroperdix* von Madagaskar, die aber eine viel dünnere Schale haben (Rg = 8% gegenüber 11,6%). Solche feinst gefleckten Stücke in der Sammlung von Treskow gleichen den dortigen von *A. rufa intercedens.* Jedenfalls variieren die Eier von *A. b. barbara* stärker als die übrigen der Gattung. k = 1,33.

A. barbara koenigi. Das durch v. Thanner auf Teneriffa gesammelte Zehnergelege im Museum Koenig (Koenig 1931—1932) ist „hell und fein getippelt, in der Größe sehr verschieden", ein ebenso starkes in Tring dagegen recht dunkelbraun. k = 1,31.

A. barbara spatzi. Eier vollkommen wie bei *b. barbara,* gelb durchscheinend. k = 1,35.

A. barbara barbata. Ganz wie bei *barbara* und *spatzi,* es sind aber nur von Hartert gefundene, durch Raubtiere zerbrochene Eier bekannt.

A. melanocephala. Blaß „steinfarbenweiß", ziemlich dicht und fein blaß gelblichbraun gefleckt (Meinertzhagen 1954).

Francolinus. Von den bei Peters aufgeführten 111 Arten und Formen der Frankoline kennen wir die fast immer ungefleckten, mäßig glänzenden Eier der in unsrer Liste enthaltenen 47. Mehr als diese uns lehren, dürfte auch von den fehlenden kaum zu erwarten sein. Auffallenderweise lassen sich zwei im Aussehen und auch sonst ohne Übergang getrennte Gruppen der Eier deutlich unterscheiden, wobei die Bedeutung der Schalenwägung klar hervortritt:

1. relativ dünnschalige Eier mit dem normalen Rg = 8—11%, Schale glatt, Poren unauffällig, Gesamteindruck wie bei weißlichen, elfenbeinfarbigen, lehmgelben und olivbräunlichen Fasan- oder Rebhuhn-Eiern. Hierzu gehören alle europäischen und asiatischen Arten sowie die Hälfte der afrikanischen, nämlich *sephaena thompsoni* (nicht aber die andren *sephaena*-Rassen), ferner *gularis, africanus, shelleyi* (?), *levaillantii, gariepensis, adspersus, capensis, clappertoni, sharpii, hildebrandti grotei* (nicht aber *hildebrandti fischeri*), auch *castaneicollis, gofanus* und *erckellii.* Die ersten fünf Afrikaner dieser Gruppe zeigen punktförmige Spuren einer braunen Fleckung, was bei der zweiten Gruppe nicht vorkommt. Schalenglanz ziemlich stark nur bei *francolinus* und *africanus,* geringer bei den übrigen Arten dieser Gruppe, aber immer noch stärker als bei der zweiten Gruppe. Meist hellgrün durchscheinend;

2. sehr dickschalige Eier mit Rg = 19—28%, Schale leicht gerauht, Poren auffällig, Gesamteindruck wie von Zwergeiern des Perlhuhns (*Numida*). Ausschließlich afrikanische Arten: *lathami, coqui, rovuma,* alle *sephaena*-Rassen (außer *thompsoni*), *bicalcaratus, hildebrandti fischeri, squamatus* und *schuetti.* Keine grünlicholivbraunen Töne. Sehr geringer Glanz.

In beiden Gruppen herrscht eine breitovale, einseitig mehr oder weniger verjüngte Kreisel-Gestalt bei weitem vor mit k = 1,23—1,32, am gedrungensten bei *F. f. melanonotus* (k = 1,17), gestrecktoval nur bei *lathami* (k = 1,47), oft mehr reguläroval bis fast elliptisch („gleichhälftig") bei *pondicerianus, sharpii, africanus* und den *sephaena*-Rassen mit k = 1,32—1,37. Bei allen, außer den indischen Arten, kommt eine weiße Kalkausfüllung der Porenlumina vor, die oft erst unter

der Lupe zu erkennen ist. Bei den schweren Schalen ist sie in der Regel ohne weiteres sichtbar und kann da zu einem Schleierhauch über die ganze Fläche werden, der dann den Grundton leicht verfärbt. Lackartige, kleine, weiße Kalkkleckse wie bei *Coturnix* und *Pternistis infuscatus*, welche das Korn verdecken, fand ich in der Gattung *Francolinus* nur bei der Nominatrasse dieses Namens. Das Korn ist bei allen, auch den schweren Schalen ziemlich fein und glatt, da es nur durch viele seichte Grübchen, die nicht sämtlich Poren sind, durch eine zarte Stichelung und vor allem durch die oft nur flachen Porenlumina selbst bedingt ist; von Prismenköpfen ist wenig zu sehen. Durchweg gelblich bis orange durchscheinend, in keinem Falle grün.

Bei der Gattung *Pternistis* liegen die Verhältnisse ähnlich. Ihre Eier sind im allgemeinen vom gleichen Charakter wie die dickschaligen bei *Francolinus* (verjüngt breitovale Gestalt, viele kalkweiß ausgefüllte Poren). Unter den 21 von Peters zusammengestellten Arten und Rassen kennen wir ihren Eiern nach nur 11, davon 6 mit dem auch für andere Hühner normalen Rg = 9,5—11,3% (*rufopictus, afer, humboldtii, swainsonii, leucoscepus* und *infuscatus* mit k = 1,20—1,35), und 5 dickschalige mit Rg = 17,5—22,1% (*böhmi, leucoparaeus, cranchii, castaneiventer, holtemülleri* mit k = 1,22—1,29). Außer den weißen Kalkporen wurde keine Fleckung bekannt, grünlich olivbraune Grundfarbe wie bei *Francolinus francolinus* und *Phasianus colchicus* wurden nicht beobachtet, nur weißliche und hellbraune Töne verschiedener Schattierung, zuweilen mit zartem Rosahauch. Keine grüne Innenfarbe, nur gelblich bis tief rotorange, fast blutrot, an Intensität wachsend mit der Schalendicke, also proportional dem relativen Schalengewicht Rg. Hinsichtlich dieses Kriteriums wiederum (wie bei *Francolinus*) eine Lücke zwischen 11 und 17,5%, für welche sich Werte bei *Numida* finden. Bei der großen Ähnlichkeit mancher *Francolinus*- und *Pternistis*-Eier sind Verwechslungen leicht möglich. Wenn sich unsre zunächst bloß aus den wenigen zur Verfügung gewesenen Eiern ermittelten Prozentsätze als konstant erweisen, bliebe die auffallende Tatsache bestehen, daß im selben Rassenkreis die eine Form normale, die andre auffallend dicke Eischalen produziert. So bei *Pernistis afer*: Nominatform und *humboldtii* leicht, aber *böhmi, cranchii, leucoparaeus* und *castaneiventer* schwer. Bei *Pt. leucoscepus*: Nominatform und *infuscatus* leicht, *holtemülleri* schwer. Ebenso bei *Francolinus hildebrandti*: *grotei* leicht, *fischeri* schwer, bei *Francolinus sephaena thompsoni* leicht, bei den andren Rassen schwer.

Weil hiermit das Wesentliche bereits gesagt ist, wird für die einzelnen Arten eine kurze Charakterisierung vor allem hinsichtlich der Färbung genügen, wobei auf die Schalendicke nochmals im einzelnen durch Angabe der Rg, die hier stärker als in anderen Familien schwanken, hingewiesen sei.

Francolinus francolinus francolinus. Gemessen an der Vogelgröße, recht stattliche Eier. Hell olivbraun, zuweilen mehr gelb- oder dunkler braun, wie alle der Gattung nur mäßig glänzend. Abändernd wie beim Jagdfasan. Selten weiß ausgefüllte Poren, häufig kleine, lackartige Kalkauflagerungen, manchmal nur durch solche Flecke von *Phasianus colchicus* zu unterscheiden. Rg = 11,2%. Ähnliche, aber größere Eier hat nur noch *Francolinus capensis*. — Durchscheinende Farbe hellgrün. k = 1,28.

Fr. fr. arabistanicus. Von gleicher Größe wie vorige Rasse, gewöhnlich etwas heller und zuweilen mit grünlichem Hauch. k = 1,25.

Fr. fr. henrici. Kleiner, sonst ganz wie bei der Nominatrasse, braun mit weiß verkalkten Poren. Rg = 9,9%. Gelege in den Sammlungen Baker und Rothschild (Tring). k = 1,24.

Fr. fr. asiae. Klein wie *henrici.* Gelblicholiv bis warm olivschokoladebraun. Vogelgewicht nach HUME 227 bis 483 g, ein Beispiel, wie schwierig es ist, vergleichbare Vogelgewichte zu erlangen, etwa um relative Eigewichte zu berechnen. Rg = 10,0%. — Ähnlich sehr kleinen *Ph. colchicus*-Eiern, aber weniger glänzend. Kreiselgestalt. Keine oder nur mikroskopisch kleine weiße Kalkpunkte in den Poren. Innenfarbe hellgrün. k = 1,21.

Fr. fr. melanonotus. Eigröße wie bei den zwei vorigen Rassen, oft dunkler und von noch breiterer Gestalt (k = 1,17). Dickbauchigste aller Frankolineier.

Francolinus pictus pictus und *p. pallidus.* Wie ungefleckte Eier von *Alectoris graeca graeca* weißlich rahmfarben oder mit braungelbem oder grauem Ton, gelblich steinfarben, niemals so dunkel olivbraun wie bei *francolinus,* überhaupt ohne jeden olivfarbenen Hauch. Teils hell bräunlich, teils blaß grün durchscheinend. Feine Schale, teils flache, teils tiefe, mit Kalk erfüllte Stichpunktporen. Rg =9,5%. k = 1,18 und 1,22.

Francolinus pintadeanus pintadeanus und *p. phayrei.* Blasse Eier, ohne Kalk in den Poren, wie bei *pictus* rahmfarben bis hellgelbbraun, blaß olivsteinfarben, bräunlichrahmfarben oder wie Milchkaffee, nie so dunkel olivbraun wie bei *francolinus.* Rg = 8,7%. Innenfarbe hellgrün. k = 1,28.

Francolinus pondicerianus pondicerianus. Neben gedrungener auch gestrecktere Gestalt, glänzend weiß mit gelbbräunlichem Ton bis schön warm braun, ausnahmsweise mit einigen rotbraunen Punkten. Ebenso bei *interpositus* rahmgelb bis hell bräunlich. Meist etwas dunkler sind Eier der Rasse *mecranensis.* Rg = 10,2%. k = 1,30. — Keine kalkige Ausfüllung der Poren gesehen. Gelblich (nicht grün) durchscheinend.

Francolinus gularis. Blaß rötlichbraunrahmfarben oder gelbbräunlich, zuweilen mit grauem Hauch. Eier aus Assam fast immer deutlich, wenngleich spärlich hell rotbraun, purpurn oder lohfarben zart gefleckt, solche aus dem Gangesgebiet ungefleckt oder nahezu so. Zeichnung gelegentlich gröber oder wolkig. Rg = 11,0%. k = 1,31.

Francolinus lathami lathami. Im Aussehen ganz andre Eier als die hier zuvor beschriebenen. Dickschalig, im Durchschnitt längs gestreckte, nicht kreiselförmige Frankolineier (k = 1,47), zum Teil zweispitzig, meist einfarbig terrakottrotbraun, mehr oder weniger dunkel, ziemlich glatt, glänzend. Ebenso sind NEHRKORNS Stücke, die er aber als tief schokoladebraun mit weißrötlichen, kaum sichtbaren Flecken beschreibt, obwohl solche nur gelegentlich einmal vorkommen. Die nur unter der Lupe erkennbaren Poren erscheinen bei manchen Stücken als flache Grübchen von der Farbe der übrigen Fläche, bei andern dagegen stichartig und dunkel. Das durch KUSCHEL (1895) beschriebene Ei — fast kugelig, dickschalig, grobkörnig mit dicht stehenden tiefen Poren, matt und glanzlos mit gelblichen Wolken und Flecken besonders am stumpfen Ende 37,2 × 32,4 = 6,35 g — gehört nicht hierher, sondern wohl zu *grantii.* Vom Korn ist wegen der starken braunen Oberschicht meist

nichts zu sehen. Bräunlich orange durchscheinend. Diese Eier sind nicht ganz so dickschalig wie bei *coqui* und *grantii*, klingen aber doch, aneinander geschlagen, wie Porzellan. Rg = 24,8%.

Francolinus coqui coqui. Die relativ dickschaligsten aller Vogeleier überhaupt. Durchschnittliches Rg = 29,0%. Auch absolut genommen, wird die Wandstärke der Schale dieser nur 16 g schweren Eier (d = 0,80 mm) bei rezenten Arten bloß durch die der größten Pinguine (0,83 und 1,10 mm) und die der Straußartigen (0,81 bis 2,15 mm) übertroffen, also bei 290 bis 1600 g schweren Eiern mit 37 bis 290 g wiegenden Schalen mit einem relativen Schalengewicht von nur 12 bis 19%. Die wachsartig trübrahmfarbene bis blaß braungelb getönte Schale scheint hell grünlichgelb durch. Gestalt mehr reguläroval, also nicht stark verjüngt am einen Ende (k = 1,20). Das Korn erscheint ziemlich glatt, nur zart gekrüllt, wesentlich beeinflußt durch die zahlreichen, etwas flachen Poren, in denen und um die herum sich die die Außenfarbe tragende Oberhaut fleckenartig verdickt, wodurch auf vielen Stücken, jedoch nicht immer, eine Art olivgelber zarter Zeichnung entsteht, die sich ziemlich dicht über die ganze Oberfläche erstreckt. In dieser zuweilen ein kaum bemerkbarer grünlicher oder rötlicher Schimmer. Überraschenderweise treten neben Stichproben auch viele längsgerichtete Kommaporen auf, die ich für ein sehr altertümliches Merkmal halte.

Es ist schwer zu verstehen, wie die dicke, steinharte Schale während der Bebrütung so erheblich zermürbt werden kann, daß dem Küken das Schlüpfen ermöglicht wird, und es wäre interessant, einen zureichenden Grund oder den Zweck der Dickschaligkeit zu erkennen. So wie Marshall (1895) vermutet, ist es wohl nicht, der da schreibt: ,,Vielleicht legt der Vogel seine Eier in einer stürmischen Gegend auf steinigen Boden, wo sie, wenn der Vogel einmal das Gelege verläßt, vom Winde hin und her gerollt werden könnten. Vielleicht aber auch, daß die Eier bedeutenden Temperaturunterschieden ausgesetzt sind.'' Sehr zweifelhaft ist mir, daß die dicke Kalkschale ein guter Schutz gegen Hitze und Sonnenbestrahlung sein soll. Gegen Verletzung durch die brütende Henne schützt sie allerdings. Heinroth machte darauf aufmerksam, daß Arten mit plumpen, bewehrten Füßen und solche, die sich ohne besondere Sorgfalt auf die Eier setzen, dickschalige Eier haben, während Höhlenbrüter, deren Eier den ungünstigen Einflüssen der Sonnenstrahlen entzogen sind, in der Regel nur dünne Schalen erzeugen. Der Gaswechsel durch die dicke Schale hindurch wird durch die zahlreichen groben Poren begünstigt; gegen Einfluß von außen sind diese durch poröse Ausfüllung mit amorphem Kalk abgedeckt, vermutlich automatisch regulierbar durch Abplatzen der Deckel. Auch die Gasdruckverhältnisse im Ei werden dabei eine Rolle spielen und andere Ursachen mehr, von denen wir heut noch nichts wissen. — *coqui spinetorum* nach P. A. Buxton (Ibis 1935, S. 106) blasseste Kaffeefarbe, sehr feines Korn. k = 1,23.

Francolinus albigularis gambagae. Drei Eier sind nach Serle (Ool. Rec. 1938, S. 11) rundlich oval (k = 1,22), leicht glänzend hell gelbbräunlich mit zarten, braunen Porenfleckchen.

Francolinus rovuma und *sephaena.* Die mäßig breitovalen, oft abgestumpften, nicht kreiselförmigen Eier der vier Rassen *spilogaster*, *rovuma* (= *kirkii* Hartlaub), *schoanus* und *grantii* mit k = 1,31—1,37 stimmen in jeder Beziehung mit denen

von *coqui* überein, wobei die 2. und die 4. (!) die dicksten Schalen besitzen. Der blasse gelbbräunlichrahmfarbene Grund zeigt sich gleichmäßig bedeckt mit dichten, sehr kleinen, hell lehmfarbigen, verwischten Fleckchen, welche die derben Poren erfüllen und teilweise umranden. Wie dort, erscheinen die Eier fast weiß, wenn die Oberhaut fehlt oder nur besonders dünn entwickelt ist, und dunkler, wenn die Oberhaut stärker ausgeprägt ist. Innenfarbe hell gelbgrün. Dagegen weicht *thompsoni* ab durch relativ dünne Schale (Rg = 10,4% gegenüber 19 bis 26% bei den vier andren) und durch glatten, isabellfarbigen Grund mit vielen weißen Kalkauflagerungen in Form von Punkten und Flecken, die nicht zusammenhängen, aber auch nicht immer Porenausfüllungen sind. Nach PETERS ist *thompsoni* synonym *s. sephaena* (Smith). Unter diesem Namen beschreibt FISCHER (1884) kalkweiße Eier aus dem Mombasa-Witu-Gebiet mit nur 34,5 × 27 mm, dagegen CHUBB leicht rauhschalige, warm rahmfarbene aus dem Sambesigebiet mit D_4 = 43,7 × 34,0 mm. k = 1,28. Nehrkorns Stück aus Transvaal gehört unbestimmbar wohl zu einer ganz andren Art; denn es zeigt nach meiner Messung nur 31,9 × 27,1 = 0,90 g (G = 12,4 g. Rg = 7,3%. d = 0,17 mm), hat grießiges Korn, keine sichtbaren Poren und ist weiß mit blaßbräunlichem Hauch, hellgelblich durchscheinend. Anscheinend eine degenerierte Eischale aus der Gefangenschaft. Zu *rovuma spilogaster* rechnen die durch Sir Archer in N-Somalia gesammelten Eier in Tring, signiert „*shoensis*", wie die andren fein gefleckt, 39,4–42,8 × 30,2–31,0 = 4,13–5,03 g, woraus sich ergibt: G = 22,2 g. Rg = 20,6%. d = 0,61 mm. Ebenso die durch v. Erlanger aus dem N-Somali-, Gurra- und Galla-Gebiet mitgebrachten, in HILGERTS Katalog als *grantii* bezeichneten elf Gelege mit je bis zu 5, zusammen 37 Eiern. Hier ist die Oberfläche grobkörnig, hell gelblichweiß, öfter dunkler verwaschen und mit unzähligen nadelstichartigen, dunklen Poren dicht besetzt. Die Maße sind nach diesem Forscher nur 37–40 × 27–28 = 3,48–3,87 g, woraus sich ergibt: G = 17,0 g. Rg = 21,6% und d = 0,59 mm. — *Fr. lathami, coqui, rovuma, squamata* und *sephaena* bilden mit *Pternistis afer cranchii* und anderen (S. 238ff.) eine besondere oologische Gruppe mit auffallend dicken Eischalen (Rg = 21–29%) bei nur 16–27 g Eigewicht. Sie erreichen damit das absolute Maximum aller Vogeleier überhaupt.

Francolinus africanus africanus. Gestalt reguläroval bis fast elliptisch, nicht birnförmig (k = 1,32). Die dünne Schale ist ziemlich glatt und besitzt einigen Glanz. Grundfarbe gewöhnlich gelblich- bis etwas dunkler nußbraun, zuweilen mehr hellsteinfarbengrau getönt, mäßig dicht besetzt mit vielen winzigen dunkelbraunen bis schokoladefarbenen und schwarzen Punkten, wie mit dickem Lack aufgetragen. Diese Eier gehören zu den dünnschaligsten der Gattung (Rg = 8,6%) und scheinen gelb bis hellgrün durch. Poren nur flach.

Francolinus shelleyi. Bei der Nominatform nach BELCHER auf hell gelbbraunem oder rahmfarbigem Grund unauffällige, sehr feine dunkle Punkte. Bei der Rasse *whytei* nach PAGET-WILKES & SLADEN (Ibis 1930, S. 445) hell gelbbraun mit rötlichem Hauch, anscheinend ohne Punktierung. Eigestalt, wie meist, breitoval bis reguläroval (k = 1,28).

Francolinus levaillantii. Eier wie bei *africanus*, aber größer und heller, auch noch spärlicher und feiner gefleckt, oft fast unsichtbar, die dünnschaligsten der Gattung (Rg = 7,9%). Hellgelblich wie beim Goldfasan oder trüb dunkelgelblich mit

wenigen braunen Pünktchen. Die Angabe bei LAYARD — mehr rötlich als bei *africanus* — ist wohl irrig. Für die Rasse *kikuyensis* bringt STONEHAM (Bateleur 2, S. 92, 1930) die Maße von mehreren Gelegen, die durch Eingeborene zugetragen waren, durchschnittlich 41,3 × 31,6 mm. Daselbst (S. 93) gibt PITMAN die Beschreibung von Nest und Eiern mit durchschnittlich nur 32,9 × 27,5 mm für die Rasse *mulemae* Ogilvie-Grant, nach PETERS synonym *kikuyensis*, diese im Osten, jene wohl im Innern beheimatet. Gelblichweiß oder grünlichweiß durchscheinend. k = 1,30.

Francolinus g. gariepensis. Oft spitzbreitvoal (k = 1,26). Meist einfarbig hellbraun z. T. mit rosigem Hauch, sonst erbsengelb, bräunlichgelb, lohfarben, manchmal mit wenigen feinsten dunkelbraunen, zuweilen dunkelvioletten Punktfleckchen (aber keine echten Unterflecke!) am breiteren Ende oder mit zahlreicheren, über die ganze Fläche verteilten. An manchen Stellen ist die Oberhaut abgestoßen, so daß die reinweiße Kalkschale sichtbar wird. Zum Teil grobkörnig und glanzlos. Rg = 8,8%. Nehrkorns Stücke scheinen orange durch, die im Britischen Museum aber grün. Blasse Stücke erinnern an die nur kleineren, in ihrer äußeren Erscheinung sonst ähnlichen Eier des australischen *Synoicus.*

Francolinus a. adspersus. Die relativ glatte, etwas glänzende Schale ist oft ganz blaß graubraun, sonst hell gelbbraun oder blaßrahmfarbig mit teils nur spärlichen, teils ziemlich dicht stehenden weißen und vereinzelten braunen Fleckchen und Punkten. Gestalt breit stumpfoval (k = 1,28). Durchscheinende Farbe olivgelb. Nicht selten Nestschmutzwischer in der saugfähigen Oberhaut. So die Stücke im Britischen Museum und die drei von Hoesch gesammelten Gelege zu je 6 bis 8 Eiern sowie das durch ROBERTS beschriebene Sechsergelege. So „äußerst dickschalig", wie LAYARD die Eier beschreibt, sind sie gerade nicht, haben vielmehr das für Hühnervögel ganz normale relative Schalengewicht von durchschnittlich 9,7%.

Francolinus capensis. Anscheinend vorwiegend schwach glänzend hell grünlichbraun, teilweise mit grauem Hauch, wie viele olivgraugrüne Eier des Jagdfasans (*Ph. colchicus*), auch dunkler olivbraun. Hellgrün durchscheinend. Der andre Haupttyp zeigt auf gelbbräunlichem oder mehr ins Graue ziehendem Grund der glatten Schale viele kalkweiße Porenpunkte und Spritzer. Innenfarbe gelb bis orange. k = 1,26. Oft liegt ein hauchdünner weißer Schleier auf der Oberfläche, der den bräunlichen Grund violett oder rosalila getönt erscheinen läßt, wobei die Poren wie zarte weiße oder hellbraune Fleckchen wirken. — Die großen Maße (53,7 × 41,0 mm). die ROBERTS (Ann. Transvaal Mus. 1926, S. 227) angibt, für ein „pale pink"-farbiges Ei, überschreiten beträchtlich die normale Variationsbreite und passen recht genau auf *Numida m. coronata* (Rg = 15,3%). Das Schalengewicht würde Aufschluß geben, ob wirklich ein Riesenei von *Fr. capensis* (Rg = 8,5%) vorliegt oder ein normales von *Numida.* Aber man wiegt ja nicht, als ob die Eischale bloß zwei Dimensionen hätte.

Francolinus n. natalensis. Nach LAYARD ungefleckt blaßbraun, nach NEHRKORN erbsengelb mit feinen Poren und kaum sichtbaren bräunlichen Pünktchen. k = 1,27.

Francolinus b. bicalcaratus. Dickschalig (Rg = 19,2%), gewöhnlich breitoval (k = 1,28) mit starker Verjüngung am einen Ende, aber auch mehr reguläroval

und wenig glänzend. Der dunkelrahmfarbene oder hell graugelbliche bis warm rötlich gelbbraune Grund trägt zahllose kleine, weiße Flecke, die nicht immer nur Poren und andere Vertiefungen ausfüllen, vielmehr auch sonstwo lackartig aufliegen. Oft werden die Auflagerungen zu einem hauchdünnen Schleier, der die an sich bräunliche Grundfarbe violett getönt erscheinen läßt. Durchscheinende Farbe feurig orangegelb bis fast blutrot. Durch Reichenow und Buchanan gesammelte Stücke lagen vor. — Von der Rasse *b. ayesha* wurde nur bekannt, daß in Gefangenschaft gelegte Eier bräunlich rahmfarben sind. Relatives Eigewicht nach HEINROTH 5,5% des Vogelgewichts (einzige Angabe für Frankoline).

Francolismus icterorhynchus emini: Fast einfarbig graugelbbräunlich (PRAED-GRANT 1952, S. 245).

Francolinus cl. clappertoni. Bräunliche, mehr oder weniger gelb getönte Eier von etwas grießig-rauhem Korn, braungelb durchscheinend. Mit und ohne zum Teil nur durch die Lupe sichtbare weiße Kalkfleckchen, welche die Poren verdecken und der Oberfläche einen violetten Schleierhauch verleihen. Rg = 10,8%. k = 1.28.

Francolinus cl. sharpii. Nach HEUGLIN schmutzigweiß. Eier aus der Gefangenschaft im Britischen Museum gelblichweiß bis dunkelrahmfarben mit ungefärbten Poren, die daher nicht ohne weiteres zu sehen sind. Mein glattes Exemplar gleicht ebenso einem kleinen, aber stärker geporten Ei des Goldfasans (*Chr. pictus*) und mißt nur 39,2 × 30,0 = 2,40 g mit Rg = 12,5% gegenüber jenen mit 43,8 × 32,4 mm. Widersprechend sagt aber NEHRKORN: schmutzig weiß mit einem Stich ins Rötliche (lies: Bräunliche), sehr rauh und die Erhebungen kalkweiß, 43 × 34 mm. Ich fand diese Stücke jedoch hellgelbbräunlichweiß, orangegelb durchscheinend und in Größe von 41,3—43,7 × 33,2—34,0 = 1,60—1,67 g, mit G = 25,2 g und Rg = 6,5% (!), also abnorm dünnschalig und deshalb offenbar aus der Gefangenschaft. Dagegen bei KUSCHEL (1895): „Oval, von grobem Korn mit zahlreichen flachen Poren, welche die Schalenoberfläche granuliert erscheinen lassen, glatt, ohne Glanz, dickschalig und rötlichgelb (écrufarben). Durchmesser 41 zu 33 mm, Gewicht 2772 mgr.“ Dem entspricht ein G = 24,2 g, k = 1,24 und Rg = 11,4%. In Nehrkorns Sammlung liegen überdies zwei als *Pternistis leucoscepus* bezeichnete Eier, die ich für richtige *sharpii* halte, mit 40,2 × 30,4 = 2,45 g und 40,5 × 32,9 = 2,68 g. Eine sichere Klarstellung ist zur Zeit nicht möglich. Rh = 9,7% (Mittel von 10 Eiern).

Francolinus hildebrandti fischeri. Im auffallenden Gegensatz zu den Eiern des nächsten Verwandten (*Fr. h. grotei*) dickschalig (Rg = 19,0%). Fast weiß, rahmfarben bis blaßbräunlich leicht gehaucht, im letzten Fall mit zartem weißen Schleier. Unter der Lupe zeigt sich auch bei den „weißen“ Eiern die Grundfarbe blaß rahmfarben, aber dicht übersät mit weißer Kalkausfüllung aller Grübchen und Poren, ganz wie bei den etwas dunkler getönten Stücken, wodurch die Schale glatt und etwas glänzend ist. Ziemlich tief orangerot durchscheinend. k = 1,25. Gesammelt durch v. Boxberger und Schuster. — Während hier und nachstehend der Nomenklatur von PETERS (1934) gefolgt wurde, erkennen MACKWORTH-PRAED & GRANT (Ibis 1935, S. 192—194) nur folgende drei Rassen an. *Francolinus hildebrandti hildebrandti* Cab. (syn. *fischeri* Rchw.) Zentral- und O-Kenia bis N- und W-Tanganjika Territorium und W-Niassaland (Nyika Plateau). — *Franco-*

linus hildebrandti altumi Fisch. & Reichw. SW-Kenia östlich des Victoria-Sees. — *Francolinus hildebrandti johnstoni* Shelley. SO-Gebiete des Tanganjika Territoriums (Iringa, Mahenge, Mikindani, Lindi) bis Portugiesisch O-Afrika, S-Niassaland und SO-Ecke von N-Rhodesien (Loangwa Tal). (*F. grotei* Rchw. ist hier ein Synonym.)

Francolinus hildebrandti grotei. Relativ dünnschalig (Rg = 8,4%). Seltener rötlichgrau, wie *Nehrkorn* angibt, als hell rötlichbraun wie bei vielen Rebhuhneiern (*Perdix perdix*), zum Teil mit etwas dunkleren Wolken derselben Farbe (Sammlung Nehrkorn), auch heller, ähnlich *Chrysolophus pictus* (Sammlung v. Treskow), sowie dunkel erbsengelb, fein gekörnelt (Sammlung Behrens), ohne deutlich sichtbare Poren. Alle bekannten Stücke durch Grote bei Mikindani gesammelt. Innenfarbe orange. — Eigestalt wie bei *fischerei* oval mit Neigung zur Verdickung und Zuspitzung. $k = 1,23$.

Francolinus hildebrandti johnstoni. Diese mehr westliche Rasse hat nach Belcher dünnschalige, warm hellbraune Eier mit einigen rötlichen Fleckchen. k = 1,24.

Francolinus squamatus squamatus. Dickschalig (Rg = 21,9%). Ähnlich *bicalcaratus*, bauchig, kurz abfallend, kräftig verjüngt am einen Ende (k = 1,26), gelb- bis mitteldunkel rötlichbraun. Glanz gering. Fast blutrot rotorange durchscheinend. Ziemlich glatt, weil die derben Poren und anderen Grübchen mit weißem Kalk ausgefüllt sind. Auf manchen Stücken bedeckt ein dünner, fast glasiger Überzug die ganze Oberfläche zusammenhängend, jedoch an vielen Poren rundlich oder eckig durchbrochen, wie wenn eine Korrosion eingetreten wäre. Dabei sind die Poren nicht mit weißem Kalk erfüllt, wohl aber die sonstigen kleinen Vertiefungen, die also immer wie weiße Fleckchen wirken, was bei den Poren nicht stets der Fall ist. Die an den Poren eckig durchbrochene Glasurschicht fand ich in verstärktem Maße wieder bei verschiedenen *Caiman*-Eiern meiner Sammlung. — Für die Rasse *Fr. squam. schuetti* gilt das Gesagte in vollem Umfang ebenso. k = 1,28. Rg = 32,2%.

Francolinus a. ahantensis. Einfarbig lebhaft rötlichbraun. Wenig glänzend und mit feinen Poren versehen. Eier aus Ghana (Bannerman).

Francolinus j. jacksoni. Etwas glänzend blaßbraun (Praed-Grant 1952, S. 254).

Francolinus c. castaneicollis. Breitoval (k = 1,28). In der Sammlung Nehrkorn erbsengelb bis rötlichgrau mit wenigen mattbräunlichen und violetten Fleckchen, hellbräunlich durchscheinend, von Neumann gesammelt. In Fleckung und Größe an Birkhuhneier (*Lyrurus tetrix*) erinnernd. In der Sammlung v. Treskow einfarbig rötlichrahmfarben mit weißen Kalkporen, in der Färbung ähnlich wie beim Silberfasan (*Gennaeus nycthemerus*). In der Sammlung Behrens ockergelb mit feinen hellbraunen Punkten und Flecken. Rg = 9,2%. — Ganz ebenso bei der Rasse *Fr. c. gofanus.* Die hier zum Teil besonders deutlichen Flecke wirken wie echte Oberflecke, liegen aber wie bei allen andern Hühnereiern lediglich in der Cuticula und sind in frischem Zustand abwischbar. Rg = 8,9%. k = 1,29.

Francolinus e. erckellii. Breitoval (k = 1,26). Nach Heuglin schmutzig weiß, stark verjüngt breitoval, fast so hartschalig wie beim Perlhuhn (*Numida*). Nehrkorns gelblich durchscheinende Stücke mit bräunlichvioletten Flecken überall er-

innern an ähnlich gefärbte Haushuhneier. Die Exemplare im Britischen Museum mit ihren nur einen kleinen Teil der Oberfläche bedeckenden, blaß graubraunen Flecken sehen aus wie große *Alectoris*-Eier. Ähnliche in der Sammlung Domeier. Rg = 8,8%.

Pternistis rufopictus. Alle Eier dieser Gattung tragen den gleichen Charakter wie die bei *Francolinus*, insbesondere den der dickschaligen. Eier im Museum Berlin aus der Elefantensteppe und aus den westlichen Ndjra-Sümpfen haben die Grundfarbe wie bei *Pt. l. infuscatus* etwas grau im Ton, mit weißen Poren, aber ohne sonstige weiße Flecke. Stücke aus Nairobi im Museum Koenig zeigen keinen weißen Schleier, nur am breiteren Ende unauffällige zarte Kalkauflagerungen. Die bauchige, einseitig leicht zugespitzte Schale (k = 1,20) ist hellbraun und überall wie mit feinsten Pockennarben bedeckt, Korn also deutlicher sichtbar als sonst bei den Verwandten. Ähnlich bei *Pt. afer böhmi*, dessen Eier aber viel schwerer sind. Rg = 11,3% zu 19,0%.

Pternistis afer afer. Über diese Eier stand mir kein zuverlässiges Material zur Verfügung, und auch im Schrifttum herrscht meines Erachtens einige Verwirrung, nicht nur bei dieser Art. Relativ dünnschalige Eier von *a. afer* aus dem Zoo Berlin in der Sammlung Domeier (vgl. unsre Liste) erscheinen etwas groß, Rg = 9,5%. Die Beschreibung durch Kuschel (1895) ist irrig, sie betrifft *Francolinus afer = africanus*, wie aus Layards zugrunde gelegter Beschreibung dieser Art und aus den geringen Maßen (38,0 × 29,5 = 1,65 g) hervorgeht. Richtige werden kaum von denen der übrigen Rassen abweichen. k = 1,32.

Pternistis afer böhmi. Durch v. Boxberger und Haun im Bezirk Langenburg am Niassa-See gesammelte Stücke sind spitzbreitoval (k = 1,26), etwas glänzend, blaß bräunlich, deutlich und dicht geport, mit oder ohne weiße Kalkausfüllung, tief orange durchscheinend, dickschalig (Rg = 19,0%), von *infuscatus* wohl bloß durch dessen geringeres Rg = 9,3% zu unterscheiden. Auch mehr rötlichbraun und violettgrau getönte Stücke gibt es. Innenfarbe orange.

Pternistis afer cranchii. Stark verjüngt breitoval (k = 1,25), glatt, gelb- bis rötlichbraun, zahllose weiße, feine Porenflecke, ganz ähnlich *böhmi*. Dickschalig (Rg = 22,1%). Manchmal braune Wolken, offenbar vom Nest, aber nicht abwaschbar. Ein gestreckt ovales, glänzend bräunlichrotes Ei mißt nach Kuschel nur 38,5 × 25,7 = 4,21 g. Tief orange durchscheinend. Es lagen Stücke vor aus Angola, NO-Ruanda, Langenburg am Niassa-See und vom Victoria-See.

Pternistis afer leucoparaeus. Nach Belcher hellrahmfarben bis warm braun. k = 1,22. Hierher ist wohl zu rechnen das *humboldtii* zugeschriebene Fünfergelege mit weißen Kalkporen aus Brit. O-Afrika im Britischen Museum, da diese Rasse nach Peters viel weiter südlich beheimatet ist. Rg = 19,4%.

Pternistis afer humboldtii. Die durch Grote, v. Boxberger und anderen bei Mikindani, Unyika und Langenburg gesammelten Eier haben einen grauen Ton in der rahmweißen bis hell gelbbräunlichen Grundfarbe, oder diese ähnelt der von sehr heller Milchschokolade. Die unzähligen überaus zarten Stichporen und die sonstigen noch viel winzigeren Senken sind nicht weiß, sondern blaßbraun und ganz unauffällig. Orange durchscheinend. Rg = 10,9%, also für diese Gattung

relativ dünnschalig. Glanz gering. Gestalt variant, teils kurz-, teils langoval, im Durchschnitt länglicher als bei den Verwandten. k = 1,35.

Pternistis afer castaneiventer. Transvaal-Stücke sind nach ROBERTS rahmfarben. Eine weißliche, gelb durchscheinende, grobgrießige Schale zeigt ein Ei vom Kap im Britischen Museum. Dickschalig (Rg = 17,5%), ungefleckt. — Alle übrigen Eier in den Museen Berlin und London sowie bei NEHRKORN, KUSCHEL (1895) und LAYARD (D_{10} = 40,3×29,9 = 1,68 g, nämlich 39,5—41,7×29,3—30,7 = 1,48 bis 2,00 g. G = 19,5 g. Rg = 8,6%. d = 0,23 mm) sind *Francolinus africanus*, fein gefleckt, dünnschalig, oder *levaillantii*, weniger wahrscheinlich wegen der Färbung. Der Irrtum beruht wohl auf den sich widersprechenden Beschreibungen durch LAYARD, von denen die im Ibis 1869 richtiger („wie *clamator*" = *capensis*), die in „Birds of South Africa" (1875) falsch ist („wie *levaillantii*").

Pternistis swainsonii. Nach Alexander (Ibis 1900, S. 446) blaß schmutziggrau, nach SHELLEY (Ibis 1882, S. 360) rötlich rahmfarben, kalkweiß fein gesprenkelt. Eier aus Transvaal und Matabeleland im Transvaal-Museum haben auf teils weißem, teils trüb blaßgelbem oder hell rosabräunlichem Grund weiße Porenflecke und Nestschmutzwischer (ROBERTS, Ann. Transvaal Mus. 11, S. 227, 1926). Ein ausgeschnittenes Ei von einer Damaralandhenne ist bräunlich wie beim Silberfasan, die weiße Porenausfüllung anscheinend noch nicht beendet, da die Kalkpunkte nur unter der Lupe sichtbar werden. Dünnschalig (Rg = 10,4%). Breitoval, mäßig zugespitzt, k = 1,23.

Pternistis l. leucoscepus. Normal- bis breitoval, k = 1,27. Nach Nehrkorn schmutzigweiß mit einem Stich ins Rötliche und sehr rauh; doch fand ich seine Exemplare glatt wie hellbräunliche Zwergeier des Haushuhns, aber mit kalkigen Auflagerungen. Stücke in der Sammlung v. Treskow und im Museum Wien sind weißlich bis blaß gelblichbraun. Die durch v. Erlanger im Gurra- und Arussi-Galla-Land gesammelten Eier haben eine feste, sehr grobkörnige Schale. Die Schale ist gelblichweiß mit unzähligen nadelstichförmigen, braun ausgefüllten, feinen Poren, die ganz gleichmäßig über die Oberfläche verteilt sind. Rg = 11,2%. Hierher rechne ich auch die fünf Eier aus Somalia im Britischen Museum, angeblich *Pt. l. infuscatus*, da diese Rasse wohl nicht so weit nördlich brütet. Die Stücke sind glatt, fast ohne Kalkflecke und weißlich wie Eier von *Chrysolophus amherstiae* [D_5 = 46,5×37,1 = 3,23 g (45,0—47,3×36,5—37,8 = 2,80—3,37 g). G = 34,3 g. Rg = 9,4%. d = 0,32 mm]. Das gleiche gilt für zwei „*infumatus*"-Eier aus Somalia im Museum Berlin mit 43,0×33,7 = 2,93 g und 44,6×37,6 = 4,25 g. Dagegen gehören zwei Berliner Eier aus Salamona, der synonymen Art *rubricollis* Cretzschmar zugeschrieben, schon wegen der hohen Gewichte sicher nicht hierher (46,0×36,0 = 5,15 g und 45,2×36,1 = 5,13 g. G = 31,4 g. Rg = 16,3%. d = 0,53 mm). Sie sind mitteldunkelbraun und haben tiefe Poren.

Pternistis l. holtemülleri. Eine ganze Reihe von Gelegen sammelte v. Erlanger im Seengebiet von S-Schoa. Er beschrieb sie aber nicht, weil die Notizen verlorengingen. Ich fand diese Eier im Senckenberg-Museum gelbbräunlich bis hell rötlichbraun und recht schwer, kam aber nicht zum Messen.

Pternistis l. infuscatus. Nach FISCHER isabell gelblichweiß, nach PAGET-WILKES & SLADEN „rötlich". NEHRKORN sagt: gelblichweiß mit violettem Schleier, tiefen

Poren und sehr dicht stehenden, weißen, nadelstichgroßen Pünktchen. Ich fand diese Exemplare aber hell- und dunkelbräunlich wie dunkle Rebhuhneier, mit weiß verkalkten Poren, gesammelt von Fischer im Massailand. Ebenso andre Stücke im Museum Berlin, aber mit bloß flachen Poren, wie bei meinen ganz blaß graugelblichen mit nur weniger auffallenden Kalkauflagerungen, die in verschiedener Größe verstreut sind. Zum Teil gestreckter spitzoval (k = 1,32) als andere der Gattung außer *humboldtii*. Die im Cat. Brit. Mus. beschriebenen kleineren Eier (41,5—42,2 × 30,0—34,3 mm) spitzbreitoval (k = 1,30), leicht rauh mit schwachem Anflug von Glanz, blaß rötlichgelbbraun, über und über mit weißen Flecken bespritzt, fand ich dort nicht mehr vor, nur die hier bei *leucoscepus* erwähnten. Schwerere Stücke aus dem Tanganjika Territorium [(41,4—43,2 × 33,6—35,3 = 5,04—5,45 g) mit D_4 = 41,7 × 34,2 = 5,28 g. G = 27,6 g. Rg = 19,1%. d = 0,63 mm (k = 1,22) in den Sammlungen Domeier (jetzt im Museum Hannover) und Behrens] gehören nicht hierher, sondern wohl zu *böhmi*, denn *infuscatus* hat leichte Eier mit Rg = 9,3%.

Perdix perdix perdix. Wie alle Eier dieser Gattung ziemlich stark zugespitzt oval, nahezu birnförmig, nicht sehr gestreckt (k = 1,34). Glanz mäßig, aber Schale recht glatt, minutiös gekrüllt, gelbgrün durchscheinend. Die äußerst zarten, zusammenhängenden Erhebungen des Korns wirken unter der Lupe wie ein feiner Schleier, dessen dünne Fäden erheblich dickere Öffnungen (Korntäler) umschließen, zwischen denen die groben, jedoch flachen Poren wenig auffallen. Einfarbig bräunlichrahmfarben bis dunkler braun, blaß olivbraun die eine Hauptvarietät, hell grünlichgrau bis bräunlichgrau die andre, also Farbtöne ganz wie beim Jagdfasan abändernd. Dies gilt für die Eier sämtlicher *Perdix*-Arten. — Englische Eier sind ein wenig größer als die aus anderen Gebieten, wie folgende Zusammenstellung zeigt.

England nach Jourdain:	D_{100} = 36,8 × 27,4 mm (33,8—38,9 × 25,7 bis 29,4 mm). G = 14,8 g. k = 1,34
Finnland nach Hortling:	D_{100} = 34,8 × 26,1 mm (31,6—38,0 × 24,1 bis 28,0 mm). G = 12,8 g. k = 1,33
Deutschland nach Rey:	D_{100} = 34,9 × 26,3 = 1,44 g (31,0—38,2 × 24,0 bis 28,6 mm). G = 13,0 g. Rg = 11,1%. k = 1,33
Sachsen nach Schlegel:	D_{100} = 35,7 × 26,7 = 1,43 g (32,5—37,9 × 25,3 bis 28,6 = 0,91—1,71 g). G = 13,7 g. Rg = 10,4%. k = 1,34
Thüringen nach Schönwetter:	D_{52} = 34,7 × 26,7 = 1,40 g (32,5—37,8 × 25,0 bis 27,8 = 1,05—1,75 g). G = 13,3 g. Rg = 10,5%. k = 1,30
Süddeutschland nach Bau:	D_{90} = 35,2 × 26,8 mm. G = 13,69 g. k = 1,31
Holland nach Hellebrekers:	D_{44} = 35,4 × 26,6 = 1,38 g (32,0—38,9 × 24,5 bis 29,4 = 1,05—1,60 g). G = 13,4 g. Rg = 10,3%. k = 1,32
Belgien nach Verheyen (1950):	D_{100} = 35,9 × 26,9 (32,8—38,9 × 25,7—28,2). G = 13,95 g. k = 1,33
Griechenland nach Makatsch (1950):	D_{19} = 34,6 × 26,3 = 1,46 g. G = 13,0 g. Rg = 11,2%. k = 1,32.

Innenfarbe grün bis gelb. Relatives Eigewicht 3,5%, auffallend niedrig im Zusammenhang mit der hohen Eierzahl im Gelege, die bis 20 Eier beträgt.

Perdix perdix sphagnetorum. Die wahrscheinlich zu dieser aussterbenden Rasse gehörigen Eier unsrer Liste sammelte Schlotter im Bourtanger Moor. Sie bieten nichts Besonderes.

Perdix perdix robusta. Nur wenig größer und gedrungener (k = 1,28) als unsre *perdix*-Eier. Etwas kleiner als diese und von breiterer Gestalt sind die der übrigen Rassen. Von *hispaniensis* wurde uns nur das Neunergelege in Sammlung Päßler bekannt, von *canescens* nur das Material des Museums Berlin (Hauptsammlung, Nehrkorn und v. Treskow), lauter hellgraue Eier (siehe Liste).

Auch die Eier von *P. barbata barbata* in verschiedenen Sammlungen ließen ebensowenig Eigenartiges erkennen wie die große von Beick gesammelte Serie von *b. przewalskii* im Museum Berlin und das einzige Ei von *b. suschkini* der Stötzner-Expedition im Museum Dresden. Das gleiche gilt für die *b. turcomana*-Stücke in den Sammlungen Tring, Jourdain und in der meinen. — Innenfarbe frisch grünlich, später hellbräunlich.

Perdix hodgsoniae sifanica. Gesammelt durch Rückbeil und Schäfer. Eier ganz wie bei der Nominatform, doch deutet sich die geringere Größe des Vogels auch in der Eigröße an. Vielleicht im ganzen etwas dunkler als die vorigen. Dresser (Ibis 1905, S. 152) fand die Exemplare im Museum Leningrad mehr grau bzw. mehr rötlich getönt als unsre Rebhuhneier.

Perdix hodgsoniae hodgsoniae. Eier trotz gleicher Vogelgröße entschieden größer und gestreckter, schlanker als bei *perdix* (k = 1,39). Färbung und Korn, Glanz und durchscheinende Farbe ganz wie bei *P. p. perdix*; doch scheinen graue Töne zu überwiegen. So die von Przewalski, Steen, Ludlow, Schäfer u. a. gesammelten Stücke aus Ladak und besonders viele aus Gyantse in den Sammlungen London, Tring, Berlin, Baker, Henrici, Jourdain und in der meinen. Innenfarbe grünlichgelb.

Rhizothera longirostris. Bereits eingangs beschrieben (Seite 217 f.). Das Ei paßt gar nicht in diese Reihe und stellt einen besonderen oologischen Typ dar, ähnlich dem von *Catreus*, ohne Symmetrie in der Zeichnung.

Margaroperdix madagarensis. Breitoval (k = 1,30) oder gestreckter, dann auch mehr zugespitzt. Blaß bis dunkler lehmfarben (licht gelbbraun), dicht und gleichmäßig übersät mit winzigen, erhaben aufliegenden, dunkelbraunen Punkten, die zum Teil dem unbewaffneten Auge wegen der Dicke des Fleckenpigments schwärzlich erscheinen. Das Korn ist ungemein fein grießig und gestichelt und läßt die zarten Poren schwer erkennen. Die nur unter der Lupe erkennbare Rauhigkeit wird allein durch die dicken Pigmentpunkte erzeugt, nicht durch die gar nicht sichtbaren Prismenköpfe. Durchscheinende Farbe gelb bis grün. Gelegentlich kommen bei *Alectoris b. barbara* täuschend ähnlich aussehende Eier vor, und doch sind sie mittels Lupe leicht zu unterscheiden, weil bei ihnen die Punkte nicht erhaben aufgetragen sind, sondern vertieft in den hier deutlichen Poren sitzen.

Melanoperdix nigra borneensis. Spitzbreitovale Gestalt (k = 1,24), wie bei *Rollulus* ebenso auffallend kreiselförmig spitz. Glanzlos oder fast so, mattweiß,

ungefleckt. Poren wegen zarter Oberhaut oft nicht sichtbar; auch sonst nur einige verstreute Poren zu erkennen. Von *Rollulus roulroul* nur durch dessen meist etwa 6% geringere Maße zu unterscheiden. Auch kommen grauweiße bis blaß gelblichbraune, aber nie tief gefärbte Schalen vor.

Coturnix coturnix coturnix. Trotz der enorm weiten Verbreitung dieser Nominatrasse keine nennenswerten Unterschiede in Größe und Aussehen der Eier bei den andern Formen der Art, wie der Vergleich solcher aus Deutschland, Holland, W-Sowjetunion, Griechenland, Spanien, Kleinafrika, Ägypten und NW-Indien erwies. Anscheinend sind aber Stücke aus Korsika, Madeira und von den Canaren etwas größer, solche von den Azoren ein wenig kleiner als die vom europäischen Festland und aus Japan.

Im Verhältnis zu Rebhuhneiern sind die Eier relativ groß (Eigewicht 7% zu 3,5% des Vogelgewichts) und zum Teil auffallend reich und manchmal sehr grob über die ganze Oberfläche gezeichnet. Breitoval (k = 1,30), meist nicht besonders scharf zugespitzt. Schalenglanz variabel, aber oft stark. Korn glatt, nur so fein granuliert, daß gegenüber den flachen, winzigen Tälern die weitläufig stehenden, großen aber ebenfalls zum Teil flachen Porenlumina wie mächtige Krater erscheinen. Grundfarbe: meist hell bräunlichgelb, aber auch blasser rahmfarbig und dunkler warm gelbbraun bis rötlichbraun, seltener fast weiß oder steinfarben, nur gelegentlich grünlichgelb. Fleckenfarbe: fast ausschließlich dunkel kastanienbraun bis beinahe schwarz. Zeichnungstypen:

1. Gleichmäßig überall dichte, zarte Punkte wie bei *Margaroperdix*;
2. wie unter 1., aber gemischt mit kleinen, runden, wechselnd dichten Flecken;
3. locker stehende, grobe, rundliche, scharf markierte Blattern fast ohne alle kleinere Zeichnung;
4. große und kleinere, unregelmäßige, zum Teil verwischte Flecke, die teilweise bis zu zwei Quadratzentimeter Größe zusammenfließen und mit Punkten untermischt sind;
5. Übergangstypen zwischen den vorigen vier, auch solche mit hellbraunen Wolken und zuweilen marmorierte.

Neben oft sehr kühn gezeichneten Stücken kommen auch so spärlich gefleckte vor, daß sie, aus einiger Entfernung betrachtet, fast einfarbig lehmgelb, bräunlichgelb, bräunlichgrau oder olivbraun erscheinen. Nicht selten sind überdies zuletzt noch da und dort weiße Kalkmassen lackartig aufgelagert, teils zart und schleierartig weit verbreitet, teils nur da und dort als verschieden geformte größere und kleinere Kleckse, die, da sie über der Cuticula liegen, das Korn und die Poren stellenweise verdecken, wie das auch die dicken Pigmentflecken tun. Durchscheinende Farbe hellgrün, nach gelb hin ausbleibend.

All dies gilt für sämtliche *C. coturnix*-Rassen und zugleich für die übrigen *Coturnix*-Arten unsrer Liste. Das durchschnittliche relative Schalengewicht schwankt von 7,5% bei *C. delegorguei* bis 9,9% bei *C. pectoralis.* Die im Durchschnitt kleinsten Wachteleier besitzt *C.coromandelica* (G = 6,6 g), die größten *C. novae-zelandiae* (11,0 g). Diese ausgestorbene Art fiel schließlich 1869 den eingeführten Hunden, Katzen, Ratten und dem Feuer zum Opfer (nach Oliver).

Bei *C.delegorguei* scheinen punktierte und zartgefleckte Stücke vorzuherrschen, bei *C. pectoralis* wurden rahmweiße Eier mit violetten Fleckchen beobachtet, eine seltene, an *Turnix*-Eier anklingende Varietät. Die starke Färbungs- und Zeich-

nungs-Variation ist aber bei allen Verwandten anscheinend dieselbe. Die Zeichnungsart scheint rein zufällig zu sein, nicht individuell bedingt. Wenigstens sind bei *C. delegorguei* fast in jedem Gelege neben gröber gefleckten auch einige fein punktierte Eier.

Ähnliche Eier, aber im kleinen, finden sich bei *Excalfactoria*, besonders bei *E. lepida*, und einige der *C. novae-zelandiae* sehen aus wie dicht, aber zart gefleckte von *Lagopus*, auch in den Farben.

Synoicus ypsilophorus raaltoni. Obwohl alle Eier dieser Gattung im wesentlichen den gleichen Charakter tragen, erscheinen sie doch recht verschieden infolge der mehr oder weniger getönten weißlichen Grundfarbe und der stärker oder schwächer ausgebildeten Fleckung, die fast unsichtbar blaß und auch ziemlich dunkel, sehr spärlich und auch reichlich sein kann. Gestalt mäßig breitoval (k = 1,24), mehr oder weniger scharf zugespitzt. Glanz nur gering oder fehlend. Durchscheinende Farbe teils blaugrün, teils orange. Die Oberhaut ist so ungemein dünn, daß sie die zu unregelmäßigen kleinen Gruppen zusammengeflossenen Prismenköpfe unter der Lupe noch deutlich erkennen läßt. Wo die hellbräunliche Cuticula kräftiger gefärbt ist und sich in die Vertiefungen eingesenkt hat, erkennt man das Korn als relativ rauh, gröber als bei vielen größeren Eiern. Ungefärbte Täler lassen das jedoch nicht sehen, obwohl sie fast ebenso weit wie die Erhebungen breit sind. Die Grundfarbe kann rahmweiß, aber auch blaß bräunlich, zuweilen zart bläulich gehaucht sein. Die dem bloßen Auge schwärzlich erscheinenden Punktfleckchen zeigen sich unter der Lupe dunkel kastanienbraun, manchmal heller. Die Schalen sind erheblich dicker als bei gleichgroßen *Coturnix*-Eiern (Rg = 12,5% zu 8,5%). Dies gilt für alle sechs Rassen der Liste. Bei *raaltoni* im besonderen ist die blaß rahmfarbene Oberfläche mäßig dicht, aber ganz gleichmäßig überall mit winzigen blaßrötlichbraunen Punkten und recht kleinen, runden, dunkelbraunen Fleckchen übersät.

Synoicus y. plumbeus. Anscheinend die dunkelsten Eier der Art wegen der lehmfarbenen Grundfläche und der besonders dichten, aber zarten, dunkelrostbraunen bis sepiafarbenen Punktierung. Innenfarbe orangegelb; wenn frisch, mehr grünlich. Praktisch glanzlos. Spitzbreitoval (k = 1,30). Unter der Lupe zeigt sich das Korn ziemlich rauh, sehr deutlich, wenn die bräunliche Oberhaut nur die Vertiefungen deckt, die ebenso breiten, zu kleinen abgerundeten Grüppchen zusammengewachsenen Prismenköpfe aber weiß läßt. Zugleich erkennt man, daß die Pünktchen oder Fleckchen nichts anderes sind als eben diese bräunliche Ausfüllung der Senken, wie bei so vielen Eiern der Hühnervögel.

Synoicus y. cervinus. Helle Eier, rahmweiß, fast oder ganz einfarbig, höchstens mit beinahe unsichtbar feinen Pünktchen. k = 1,25.

Synoicus y. australis. Im Tropengebiet meist praktisch einfarbig trübweiß, oft mit zartestem grünlichem Hauch. Sonst mehr oder weniger fein hell- bis dunkel olivbraun dichter oder lockerer punktiert, gegenüber *plumbeus* aber bedeutend heller im ganzen. Jedoch ähnelt diesen ein Gelege im Museum Dresden mit kräftiger, feiner, dunkelschwarzbrauner Fleckung, die an dicht zart punktierte Eier unsrer Wachtel (*Coturnix*) erinnern. Andre Stücke dort erscheinen aber fast eintönig weiß. In frischem Zustand oder angefeuchtet läßt sich die Pigmentcuticula abwischen. Oft braungelbe Wischer von Nestschmutz; die Oberhaut ist also saug-

fähig. Selten etwas derber gezeichnet, gelegentlich auch mit blaugrauen Stipperchen. Innenfarbe grün, in orangegelb ausbleichend. Weniger zugespitzte, rundliche Stücke erinnern an *Turnix varia* mit blaß olivbraunen bis gelbbraunen Punkten. Glanz wie bei allen *Synoicus*-Eiern gering. k = 1,27.

Synoicus y. sordidus. Eier wie bei *australis.* k = 1,21.

Synoicus y. ypsilophorus (= *diemensis* Gould). Die größten Eier der Gattung, wogegen die von *raaltoni* die kleinsten sind (G = 11,2 g zu 7,6 g). Meist stärker gezeichnet als *australis.* Grünlichweiß bis mehr gelblich mit sehr kleinen, bräunlichen bis olivgrünen Fleckchen, also nicht wesentlich anders als die der übrigen Rassen, nur eben größer. Der Grund kann auch blaugrau gehaucht und praktisch ungefleckt sein. k = 1,34.

Excalfactoria adansonii. In dieser Gattung ist eine Steigerung der Zeichnung bei den Eiern der verschiedenen Arten bzw. Rassen ziemlich deutlich ausgeprägt. Ungefleckt hellbraun bei *adansonii* (Afrika); blaß olivbraungrau mit spärlichen, winzigen, hellbraunen Punkten bei *chinensis* (Indien, China), ebenso, aber auch dunkler und deutlicher gepunktet und gefleckt bei *palmeri* (Sumatra, Java); ähnlich solchen dunkleren, meist kleinfleckig und immer noch ziemlich hell im Gesamteindruck bei *lineata* und *australis* (Philippinen, Borneo, Australien); dagegen dunkel im Gesamteindruck, reich und sehr dunkel, auch grob gefleckt bei *lepida* (O-Neuguinea und Bismarckarchipel). Breitoval (k = 1,28), aber meist nicht sehr scharf zugespitzt.

Die gekörnelte Oberfläche bei *adansonii* wurde schon bei *Dendrortyx* erwähnt (Seite 222). Ohne Lupe erscheint sie glatt, einfarbig, glanzlos, schmutzig lehmgelb (wie die durchscheinende Farbe). Ihre Rauhigkeit wird durch Prismenköpfe der Kalkschale erzeugt, die der *chinensis*-Formen, wie auch bei manchen andern Arten dagegen durch Anhäufungen der Pigmenthautsubstanz. Vereinzelte schwarze Punkte, die auf manchen Stücken unter der Lupe sichtbar werden, können Pigment, aber auch Staub sein. Ostafrikanische Exemplare scheinen größer zu sein als die aus Westafrika; doch liegt noch zu wenig Material vor:

Fischer coll. Sansibarküste.

$D_5 = 25{,}0 \times 18{,}9 = 0{,}64$ g (G = 4,95 g. Rg = 12,9%).

Paget-Wilkes coll. südlich vom Niassa-See.

$D_7 = 25{,}7 \times 20{,}0$ mm (G = 5,60 g).

Reichenow coll. Kamerun.

$D_5 = 22{,}6 \times 17{,}6 = 0{,}42$ g (G = 3,85 g. Rg = 10,9%).

Excalcfactoria chinensis chinensis. Die hellsten Eier der Gattung. Meist fast fleckenfrei hell olivlehmbraun, auch mehr gelblich oder grau getönt bis warm oliv oder reiner braun. Manche Stücke lassen sparsame feine Punkte oder winzige Fleckchen sehen, nur wenig dunkler als der Grund, erhaben aufgetragen. Farbton oft wie bei hellbraunen Nachtigalleiern (*Luscinia megarhynchos*), auch wie diese mäßig glänzend, Gestalt aber mehr zugespitzt (k = 1,30). Schale glatt, höchstens leicht gerauht durch Efflorescenzen der Pigmentoberhaut. Ein Ei im Britischen Museum hat blaßblauen Grund.

Excalfactoria ch. palmeri. Teils wie vorige Rasse, teils etwas dunkler olivbraun oder olivgrünlich, auch mit grauem Hauch, mit einigen schwarzen Punkten oder

kleinen, dunkelbraunen Fleckchen. Viele Stücke im Museum Leiden, auch recht blasse, aus O-Sumatra (Deli). Bei Nehrkorn auch ölgraue. k = 1,28.

Excalfactoria ch. lineata. Frisch hellgrünlich getönt. Graugrün bis olivbraun oder steinfarben, auch braungelb und kaffeebraun, mehr oder weniger dicht schokoladebraun oder schwärzlicher zart und ein wenig gröber scharf gepunktet und dazwischen gefleckt, wie mit Lack aufgetragen. Korn und Glanz wie bei den vorigen Rassen. Auch die Fleckchen zeigen zuweilen einen grünen Ton. k = 1,28.

Excalfactoria ch. lepida. Die am stärksten pigmentierten Eier der Gattung. Auf gelbbraunem bis leicht rötlich gehauchtem Grund mit zum Teil hohem Glanz über und über gleichmäßig oder weniger so mit nur feinen, dunkel kastanienbraunen Punkten übersät oder mit größeren, da und dort lose verstreuten ebensolchen Flecken, teils scharf markiert, teils flatschig verwischt. Winzige Zwergeier von *Lagopus* könnten ähnlich aussehen; andere Stücke klingen an gleichmäßig punktierte Eier unsrer Wachtel (*Coturnix*) an. In verschiedenen Sammlungen irrig als *Turnix maculosa* liegend. Innenfarbe grün.

Excalfactoria ch.australis. Wie bei *lepida,* vielleicht nicht ganz so kühn gezeichnet, aber doch stärker als bei den übrigen Rassen. Nach Campbell rundlich oval, etwas grobkörnig, glänzend, trüb gelblichgrün oder blaßoliv, dicht dunkel olivgrün (?) gefrickelt. Alle mir bekannten Eier sind aber blaß gelbbraun mit schwärzlich braunen Punkten, kleinen Flecken und unregelmäßigen Spritzern bedeckt. k = 1,34. Auch Campbells Abbildung zeigt nichts von ,,olivgrüner“ Fleckung, wie es eine solche außer bei *Corvus,* einzelnen Ploceiden und Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) wohl überhaupt nicht gibt. (Ob Druckfehler?)

Perdicula asiatica asiatica. Ungefleckt rahmweiß bis hellgelbbräunlich, nie dunkel getönt, zum Teil aber rosig zart glänzend. Innenfarbe wie die äußere auch erbsengelb. Gestalt spitzbreitoval. Korn wie beim Rebhuhn, etwa Szielasko-Typ 9 (Szielasko 1913, Taf. 1). k = 1,29.

Perdicula asiatica argoondah. In Serie nicht unterscheidbar von den Eiern der Nominatrasse. Rahmweiß bis blaßbräunlich, oft mit zart rosigem Hauch, der sich ziemlich lange auch in der Sammlung erhält, wenngleich bloß schwach. k = 1,27.

Cryptoplectron e. erythrorhynchum (= *Microperdix*). Ungefleckt hell gelblichbraun, dunkler als bei *Perdicula,* größer als diese, sonst recht ähnlich, auch so scharf zugespitzt, aber etwas länglicher als jene (k = 1,34). Gelegentliche gelbbräunliche Flecke und Wischer stammen vom Nest. Korn wie vor. Durchscheinende Farbe erbsengelb. — Ebenso sind die Eier der Rasse *C. e. blewitti* mit k = 1,31 in Sammlung Baker, aber etwas oliv gehaucht. Gleichfalls noch wenig bekannt sind die von *C. m. manipurense* mit k = 1,26. Bakers vier Stücke zeigen ein reineres Weiß gegenüber den andern Eiern der Gattung.

Arborophila (= *Arboricola*). Die glatten, glänzend reinweißen Eier sämtlicher Arten und Formen stimmen im Aussehen überein, so daß eine Einzelbeschreibung nicht nötig ist. Ähnlich *Coracias*-Eiern, diesen gegenüber jedoch ein wenig gestreckter (k = 1,27 bis 1,37) und viel mehr verjüngt am schmalen Ende, manchmal sogar spitz. Überdies ist das Schalenkorn bei den *Arborophila* gröber. Diese

scheinen auch mehr gelb als weiß durch, zum Teil mit zart grünlichem Schimmer; doch sind die Porenöffnungen bei *Coracias* viel größer, auffallender, so daß sich Verwechselungen aufklären lassen, auch mittels Eigröße und Schalengewicht, die bei *Arborophila* bedeutender sind (Rg = 9% zu 7%). Schalenglanz bei beiden stark. Gelegentlich gelbliche Nestschmutzflecke.

Von dem durch NEHRKORN bei *A. torqueola* erwähnten ,,Stich ins Rötliche" konnte ich weder bei ihm, noch in andern Sammlungen etwas entdecken, wenngleich z. B. im Museum Dresden (Sammlung Kuschel) viele Stücke nicht ganz reinweiß sind, wie das bei normalen Eiern der Fall ist. Bei derselben Rasse ist die Angabe im Cat. Brit. Mus. irreführend: blaßgrünlichweiß mit wenigen sehr kleinen, über die ganze Fläche verteilten aschfarbenen Fleckchen. Es sind dies 4 sehr alte Stücke, offenbar stockfleckig. Auch HUMES Angabe (braun mit reinweißen Flecken und Punkten) ist irrig. — Die 4 *mandelli* BAKERS in unsrer Liste sind offenbar ausnahmsweise große Exemplare. Weitere wurden aber nicht bekannt. Auffallend dicke Schale bei *A. javanica* (Rg = 11% zu 8—9%), auch nicht ganz reinweiß, an Zwergeier des Haushuhns erinnernd, zum Teil mit gelblichen Wischern vom Nest. k = 1,28. Ganz ähnlich den Eiern der folgenden Art. — Wegen des hohen Rg erscheinen Zweifel an der richtigen Bestimmung berechtigt.

Tropicoperdix ch. charltoni. Reguläroval, mäßig verjüngt (k = 1,30). Weiß mit gelblichen Nestschmutzflecken. Ziemlich dickschalig (Rg = 11%). Ähnlich sehr kleinen, glatten Haushuhneiern. Wie Nehrkorns Exemplar wohl alle durch Waterstradt gesammelt. Jenes ist etwas grobkörnig und sehr leicht, anscheinend nicht vollkommen entwickelt (39,0 × 31,0 = 1,31 g mit Rg = 6,5%, was anomal niedrig ist). Etwas glänzend, orangegelb durchscheinend. — Verwechslung mit Haushuhn-Zwergeiern erscheint nicht ausgeschlossen.

Caloperdix o. oculea. Bekannt ist bloß das einzige reinweiße, glänzende Ei, das Robinson fand (nach BAKER). Maße fehlen.

Rollulus roulroul. Auffallend spitz kreiselförmige Gestalt, sehr gedrungen (k = 1,23). Krümmungsradius oben 16 mm, unten 4 mm. Oberfläche ganz gleichmäßig fein granuliert (Krokodileier-Korn in Miniatur), glanzlos oder fast so. Poren lassen sich zwischen den zarten Körneln kaum entdecken. Zwölf Eier aus der Freiheit sind stumpfweiß, zum Teil mit schwachem grauem oder blaß gelbbräunlichem Hauch. In Gestalt und Größe ebensolche, aber deutlicher getönte Stücke kamen aus der Gefangenschaft. So zwei etwas glänzende, hell gelbbräunliche, vom Farbton der Goldfasaneier (*Chr. pictus*), aus dem Londoner Zoo, aber weiße aus dem Berliner Zoo, auch aus Inglis' Käfig in Bihar. Glänzend graugelblich waren die Exemplare in der Sammlung Kuschel, weiß das Ei im Museum Tring aus einer Londoner Vogelstube. Falsch ist aber die Angabe,, graulicholivgrün" in Brehms Tierleben und bei Neunzig. Mindestens unsicher, wenn nicht falsch, ist Nehrkorns Stück, das er ,,hellschokoladengrau mit zum Teil gelben Wolken und tiefen Poren" beschreibt, das ich jedoch braun wie ein sehr großes Rebhuhnei fand (42,7 × 29,0 = 1,56 g). Ich halte es für *Perdix hodgsoniae.* — Alle scheinen gelblich bis orangegelb durch und sind für den Vogel ziemlich groß.

Ptilopachus petrosus. Die Eier der Nominatrasse sind nach JOURDAIN & SHUEL verjüngtoval, bräunlich rahmfarben, glatt, fast glanzlos. Gesammelt durch Shuel bei Lokodscha (Benuëmündung in den Niger) und N-Nigeria. Manche

zeigen kleine braune Punkte. Wie Miniaturen der Goldfasaneier, gelblichweiß bis hell ockerfarben, zeigen sich die Eier der Rasse *P. petrosus major* [= *fuscus* (Vieill.)] nach HEUGLIN, während die der Form *P. p. brehmi* durch LYNES (Ibis 1925, S. 588) als glanzlos ungefleckt blaß steinfarben beschrieben werden. k = 1,30.

Bambusicola fytchii fytchii und *f. hopkinsoni*. Kräftig verjüngt oval mit gewöhnlichem Achsenverhältnis (k = 1,34), ziemlich dickschalig (Rg = 11%). Einfarbig hell- bis dunkler rahmfarben. Bei den dunkelsten, blaß gelbbräunlichen bis erbsengelben verdunkelt die Pigmentcuticula auch die sonst deutlichen Poren, wodurch eine Fleckung vorgetäuscht wird, von der bei den blassen bis fast weißen Stücken nichts zu sehen ist. Manche Exemplare sind ausgesprochen zugespitzt. Innenfarbe orange. Das Korn ist mehr durch die derben Poren als durch die zwar sichtbaren, aber sehr kleinen Prismenköpfe bedingt, während die Senken eher wie eine bloße Stichelung der Oberfläche erscheinen. Zuweilen gelbliche, nicht abwaschbare Wischer von Nestschmutz.

Bambusicola thoracica thoracica und *th. sonorivox*. Im Gegensatz zur vorigen Art kürzer oval (k = 1,29) und nicht zugespitzt, gegenüber voriger Art dünnschalig (Rg = 8%) und regelmäßig, wenngleich nur spärlich rostbraun gepunktet oder feinst gefleckt, teils gleichmäßig verteilt, teils nur am breiteren Ende der fast elliptischen, warm hellgelbbräunlichen, ziemlich glänzenden Schale. Die Zeichnung kommt aber auch hier nur durch Ausfüllung der Poren und durch sonstige Pigmentfetzchen der Oberhaut zustande. Korn wie bei *fytchii*, ebenso die Innenfarbe. Rg = 8%. Ungefleckte Stücke gibt es auch, aber weißliche wie bei *fytchii* wurden nicht gesehen.

Galloperdix caurina, stewartii, spadicea, lunulata und *bicalcarata*. Alle fünf sind oologisch völlig einheitlich. Reguläroval (k = 1,36—1,40) bis elliptisch mit Neigung zur Längsstreckung und starker Zuspitzung, nicht zur breiten Eigestalt, wie HUME meinte, dessen eigene Maßangaben dies bestätigen. Das Achsenverhältnis k in Verbindung mit Angaben über die Form der beiden Enden (spitz oder stumpf) gibt über solche Fragen auch ohne Abbildung eine präzise Antwort, ähnlich, wie die relativen Schalengewichte und die absoluten Schalendicken uns von den verschwommenen Begriffen „dickschalig" und „dünnschalig" frei machen und diese in ihrer wechselnden Bedeutung klar bestimmen. — Die Färbung der *Galloperdix*-Eier variiert von rahmweiß (selten) über hellgelblich rehbraun bis zu einem mitteldunklen, warmen, rötlichbraunen, gelegentlich auch erbsengelben Ton. Das Korn ist ähnlich wie beim Rebhuhn sehr zart gekrüllt, fast glatt, etwa vom Szielasko-Typ 9 (SZIELASKO 1913, Taf. 1). NEHRKORN spricht zwar von sehr dicht stehenden, im Grunde schmutzig erscheinenden Poren. Ich fand solche aber nur klein und flach in geringer Anzahl sichtbar, in den Tälern der feinen Granulation sich dem Auge entziehend, leicht nur zu finden in ausgebrochenen Stellen der äußeren Schalenschicht. Zuweilen lassen sich winzige weiße Kalkpunkte in den Poren und anderen Grübchen entdecken, besonders bei *bicalcarata*. Glanz mittelmäßig, durchscheinende Farbe orangegelb.

Ithaginis. Die seltenen, prachtvollen Eier dieser Gattung kommen, abgesehen von ihrer erheblicheren Größe, denen der *Lagopus*-Arten nahe, nur daß bei diesen die noch dichtere Fleckung meist mehr schwarzbraun, bei *Ithaginis* nicht ganz

so dicht, aber tief kastanienrotbraun bis schön schokoladebraun und mehr zerrissen, nicht so abgerundet ist. Auch der rotgelblich bis rosa getönte, tief rahmfarbene, aber ausbleichende Grund trägt bei, den Gesamteindruck frischer Eier rötlichbraun werden zu lassen, nicht so gelblichbraun wie bei *Lyrurus tetrix*, dessen Eier manche zum Vergleich herangezogen haben. Dieser paßt überhaupt nur, wenn man sich bei *Ithaginis* die Flecke größer, auch viel dichter gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt und zerfetzt, an den Rändern eckig, nicht rundlich begrenzt denkt. So bei *Ithaginis cr. cruentus*, *kuseri* und *geoffroyi* im Britischen Museum, bei *berezowskii* (Museum Leningrad) vielleicht etwas schwärzlicher getönt. In der schönen Serie des Museums Berlin, von *I. cr. beicki*, die der so verdienstvolle, unglückliche Walter Beick in Kansu zusammenbrachte, erscheinen die meisten Eier weniger dicht und viel ungleichmäßiger gezeichnet, indem neben überall locker gemischten kleinen und einzelnen mittelgroßen Flecken auffallend große, in meiner Sammlung bis 6 qcm messende Flatschen auftreten, die nur da und dort durch wenige kleine Stellen der hellen Grundfarbe unterbrochen sind. Infolgedessen ist der Gesamteindruck zwar in der Farbe derselbe wie bei den genannten Verwandten, aber die schön dunkel kastanienbraune Zeichnung ist bedeutend kühner. Der Kontrast wird durch weite, nur punktförmig oder kleinfleckig lose besetzte und freie Flächen des blaß rosalehmfarbenen Grundes erhöht. Das Korn ist recht fein, fast nur eine Stichelung des glatten Grundes, auf dem die sehr kleinen, bloß mäßig dicht stehenden, meist rotbraun ausgefüllten Poren das Kornbild bei weitem stärker beeinflussen als die zarten Granulationen oder deren Täler. Durchscheinende Farbe tieforangegelb. Gestalt etwas gestrecktoval (k = 1,48), meist kräftig verjüngt am einen Ende, zum Teil auch spitzer.

Tragopan melanocephalus. Alle Eier dieser Gattung tragen durchaus den Charakter derer unsres Auerhuhns (*Tetrao urogallus*), insbesondere Stücke aus der Gefangenschaft, auf die wir hier meist angewiesen sind. Eier aus der Wildnis zeigen zum Teil etwas dunklere und mehr rötlichbraune als gelbbraune Farbtöne. Alle sind fast glanzlos und über die ganze Oberfläche ziemlich dicht und gleichmäßig fein bis mittelgrob etwas verwischt gefleckt in dunklerem Ton als der Grund. Wie bei allen Hühnereiern sitzt das Pigment ausschließlich in der Oberhaut, die manchmal verschoben sein kann, in den vielen Fällen mit klarer schöner Fleckung aber davon nichts merken läßt. Eine etwas gedrungene, sonst regulärovale Gestalt, meist stumpf auch am schlankeren Ende, überwiegt, außer bei *melanocephalus* mit seinen im Durchschnitt etwas länglicheren und helleren Eiern (k = 1,42 gegenüber 1,35 bei den andern). Freiheitsstücke im Britischen Museum von dieser Art, die wie ihre Verwandten vorwiegend auf Bäumen brütet, haben auf hellgelblichbraunem Grund dicht gesäte, sehr kleine, meist bloß wenig dunklere gelbbraune Fleckchen und Punkte. Hume berichtet von mehr zugespitzten Eiern, deren undeutliche Zeichnung sie fast einfarbig, im Ton des Milchkaffees oder rötlich gelbbraun erscheinen läßt. Gefangenschaftseier in verschiedenen Sammlungen haben oft recht verwaschene oder wenig entwickelte Zeichnung, Nehrkorns Stücke gleichmäßig überall verteilte, sehr feine fuchsige Fleckchen auf erbsengelbem Grund. Andere erinnern an kleine, blasse Truthuhneier (*Meleagris*). Innenfarbe orangegelb.

Tragopan satyra. Die meisten von mir gesehenen Eier kommen den vorigen gleich, sind jedoch oft ausgesprochener, bestimmter und lebhafter gefleckt, auf braun-

gelbem bis nur gelblichweißem Grund dunkler gelbbraun, zuweilen mit violettem Hauch. Grobe Zeichnung wurde auch hier nicht beobachtet, wohl aber fast einfarbig verwaschene. Die wenigen Stücke aus der Freiheit zeigten Farbtöne und Zeichnung wie beim Ei des Wanderfalken (*Falco peregrinus*), tief rostbraun und rötlicher. Wie bei allen diesen Eiern sind meist auch die einzelnen Tüpfel einander ziemlich gleich in Größe und Gestalt, wennschon die einen heller, die andern dunkler erscheinen, teils rundlich, teils mehr wie verwischte Frickel. Glanz gering, Innenfarbe ockergelb. Gegen Nehrkorn verficht Hartert die Behauptung, daß Gefangenschaftseier größer seien als Wildstücke. Für eine Entscheidung liegen noch zu wenig Exemplare aus der Freiheit vor; in der Gefangenschaft aber gibt es große und kleine. Baker gab an Hartert nur kleine Maße für zwei Eier aus 3300 m Höhe, 53×41 und 54,6×42,4 mm, also von etwa 48 bis 54 g Gewicht, wogegen aus Zoologischen Gärten solche mit bis 67×45,5 mm kamen, 77 g schwer. Doch sind dies Ausnahmen, da die sechs in Sammlung Nehrkorn, v. Treskow und in der meinen auch nur 50,0—54,4×38,8—44,7 mm messen, dagegen die in Humes Sammlung 64,5—66,6×45,8—46,8 mm zeigten, ähnlich wie die Stücke der Stammsammlung im Museum Berlin (58,0—67,8×41,0—46,0 mm), fast alle mit nur sehr zarter Fleckung. Baker gibt für zwölf Stück an: 60,6×42,9 mm. In unsrer Liste bleiben wie gewöhnlich die anomalen Extreme weg. k = 1,39.

Tragopan blythii blythii. Die Eier, nur aus der Gefangenschaft bekannt, sind blaßbraun, mehr gelblich als rötlich und schokoladebraun, mehr spärlich punktiert als gefleckt. Andere nähern sich *Tetrao* oder *Meleagris*, können aber auch fast gelblich mit kaum sichtbarer Zeichnung sein, wobei die die Färbung tragende Oberhaut manchmal kratzerförmig oder bandartig abgestreift ist. Es gibt ähnliche feinst gefleckte Haushuhneier. Das Korn ist bei allen Arten sehr fein, fast nur eine zarte Stichelung in der glatten Schale, obwohl man bei zehnfacher Vergrößerung die einzelnen Prismenköpfe oder kleine zusammengewachsene Grüppchen solcher noch eben erkennen kann; sie treten gegenüber den sehr deutlichen, oft braun ausgefüllten Poren ganz zurück. Bei kräftig entwickelter Cuticula ist davon nichts zu sehen. Innenfarbe rötlichgelb. k = 1,35.

Tragopan t. temminckii. Teils bloß hell und zart braun gewölkt, kaum vom Grund abstechend, teils dunkler und markierter fein bis mittelgrob gefleckt, oft am einen Ende dichter und dunkler, auch gröber als am andern gezeichnet. Die meisten Freiheitseier in den Sammlungen stammen von dieser häufigen Art und kamen aus Mupin (Ta-tsien-lu). Ein solches Sechsergelege im Britischen Museum zeigt einen Rosahauch im wenig glänzenden, rahmfarbenen Grund, der dicht rötlichbraun zart gefrickelt ist. Fünf Eier von dort in der Sammlung v. Treskow (Museum Berlin), gelblich durchscheinend, besitzen teils feinste dunkelrotbraune Fleckchen wie bei *Falco peregrinus*, teils ähneln sie Auerhuhneiern mit gelbbraunem Grund und auch gröberen Flecken. Baker besitzt nur ein Dreiergelege aus Schensi (China). Trotz ungefähr gleicher Vogelgröße sind diese Eier erheblich kleiner als bei den vorigen Arten (G = 50 g gegenüber 59—65 g im Durchschnitt). Stücke aus der Gefangenschaft sind meist ebenso groß und kleiner, zeigen auch im Schalengewicht keine Degeneration, wohl aber in der weniger klaren, mehr rostgelben Fleckung, die oft blaß und verwaschen erscheint. Doch gibt es auch hier gut gezeichnete, dunkle Exemplare von rötlich getönter, gelb-

brauner Farbe. Der Schalenglanz variiert wie bei den Verwandten auch, ist aber nie bedeutend. k = 1,34.

Tragopan caboti. In Färbung variant wie die *temminckii*-Eier, aber noch kleiner, teils von mehr gelblichem, fein gleichmäßig gewölktem Aussehen, teils markanter und dunkler rötlichbraun gezeichnet. La Touche beschreibt Stücke aus NW-Fukien als hell gelbbraun, dicht blaßbraun gefleckt. Sowohl in Sammlung v. Treskow, als auch im Museum Wien sah ich Exemplare mit neben braunen auch grauen oder violetten Flecken als Folge eines letzten, unvollständigen feinsten Überzugs. Einzelne Flecke erscheinen wie mittels Löschpapier abgetupft, ein Zeichen, wie locker die manchmal sogar auf größere Strecken verschobene Oberhaut aufsitzt. k = 1,34.

Lophophorus impejanus. Diese Eier lassen sich oft nicht von denen der Truthühner (*Meleagris*) unterscheiden, sind aber in Serie schlanker (k = 1,43) und meist rosiger im Gesamtton. Grundfarbe blaßgelblich, dunkel rahmfarben, hellbräunlich steinfarben bis warm gelbbraun. Die schön rötlichbraunen, siennafarbenen bis mehr fahlen Flecke sind meist nicht sehr groß, oft nur Punkte, aber ziemlich gleichmäßig überall verteilt, kleine und größere gemischt. Glanz mittelstark, durchscheinende Farbe orange bis orangegelb. Für so große Eier erscheint das Korn sehr fein und glatt, die Porung zart, aber deutlich. Relatives Eigewicht nach Heinroth 4,5%. Zum Vergleich mit den Eiern von *Meleagris* könnte noch darauf hingewiesen werden, daß die von *L. impejanus* meist glänzender, glatter und lebhafter gefärbt sind. Trotzdem kann auch der Kenner getäuscht werden, da die beim Truthuhn in der Regel feinfleckige Zeichnung auch beim Glanzfasan nicht selten auftritt. Zuweilen, aber ganz unauffällig, treten violett getönte Flecke auf, wie bei *Tragopan caboti* besprochen wurde.

Lophophorus sclateri. Noch kaum bekannte Eier. Ein Fünfergelege in Sammlung Baker gleicht dem von *L.impejanus* und ist besonders schön. k = 1,30.

Lophophorus l'huysii. Obwohl der Vogel größer ist als *L. impejanus,* sind die durch Kricheldorff gesammelten, kostbaren drei Eier kleiner, erinnern aber ganz ähnlich den vorigen an *Tragopan blythii.* Auch bei diesen Eiern können die Flecke durch Bebrütung vollständig verschwinden. k = 1,31.

Crossoptilon mantschuricum. Reguläroval, also mit nur mäßiger Verjüngung am einen Ende, gelegentlich spitzer (k = 1,37). Eier klein für den Vogel, wie bei allen Phasianiden mit Ausnahme der kleinsten Arten. Bei den nur aus der Gefangenschaft bekannten Eiern vorherrschend hell steingrau mit durchschnittlichem Glanz, immer ungefleckt, mit grünlichem oder bräunlichem Ton. Die schon dem bloßen Auge erkennbaren, dichten, großen Poren beherrschen das ziemlich zarte Korn, welches unter der Lupe wie bei feinstem, von vielen Löchern (Poren) durchsetztem Chagrinleder erscheint und in seinem Charakter dem nur zarteren bei *Perdix* und *Phasianus* entspricht. Die Porenöffnungen sind meist nicht rund, sondern wie kurze Kommata oder unregelmäßig geformt. Innenfarbe hellgrün, später in hellgrünlichgelb abändernd, wie bei den Gattungsverwandten auch.

Crossoptilon auritum. Die meisten Eier dieser Art in den Sammlungen stammen aus der Gefangenschaft und sind fast ausnahmslos wie die vorigen steinfarben grün-

lichgrau. Die erst durch Walter Beick zu uns gekommenen 80 Freiheitsstücke dagegen sind bis auf 2 oder 3 grau getönte durchweg vom gleichen, lederfarbig braunen Ton ohne Spur von grau oder grün und glänzen mäßig. Frisch schienen sie tiefgrün durch, jetzt blaß trüb gelblichgrün. Einzelne Stücke zeigen besonders am schlankeren Ende kleine, zum Teil dichte dunkler braune Fleckchen, die jedoch nichts anderes sind als verdickte Stellen der Oberhaut. Korn und Glanz wie bei voriger Art. Zwanzig von mir gemessene Gefangenschaftsstücke stimmen in Größe und Schalengewicht fast genau mit Wildstücken überein ($D_{20} = 57{,}1 \times 41{,}5 = 5{,}40$ g) und variieren in dieser Hinsicht ebenso. Gefangenschaftseinfluß also nur in der Färbung bemerkbar, der sich bei größerem Material wohl noch vermindert zeigen wird. k = 1,41.

Crossoptilon cr. crossoptilon. Von Pratt und Kricheldorff bei Ta-tsien-lu gesammelte Eier besitzen reguläroyale Gestalt (k = 1,37), glatte Schale von erheblichem Glanz und sind einfarbig blaß steinfarben oder blaßbraun bis mitteldunkel rötlichbraun, meist bräunlich wie bei der vorigen Art, überhaupt von deren Eiern kaum zu unterscheiden. Breitovale Stücke aus Mupin in der Sammlung Graf Seilern erinnern hinsichtlich der Farbe und der Poren an dunkle Zwergeier vom Pfau. Abnorm große, grünlich getönte Schalen dieser Sammlung ($64{,}5 \times 46{,}8 = 5{,}53$ g) erwiesen sich nach Korn, Gewicht und Farbe als unvollständig entwickelt. Bei normalen Eiern kommen oft kleine, rötlichbraune Fleckchen vor, wie bei *C. auritum* erwähnt. Grün durchscheinend.

Crossoptilon cr. harmani. Nur Bakers vier Exemplare aus den Abor-Bergen (NO-Assam) wurden bekannt. Es sind graugrünliche Eier mit ziemlich glatter Schale, aber ohne erheblichen Glanz. Baker hält diesen Farbton für den gewöhnlichen aller *Crossoptilon*-Eier, ich aber für eine mangelhafte Ausfärbung (vgl. *auritum*). k = 1,38.

Gennaeus leucomelanos hamiltonii [= *albicristatus* (Vig.)]. Alle Eier dieser Gattung sind reguläroval, glatt, ziemlich glänzend und nie wirklich gefleckt, doch kommen kleine weiße Kalkauflagerungen häufig vor, die einen Teil der stichförmigen, aber flachen Poren und die sonstigen winzigen Vertiefungen der Schale erhaben überdecken, zum Teil wie zarte Schleier. Diese kleinen matten Täler unregelmäßiger Gestalt werden durch die das Korn erzeugenden, glänzenden, kurzkritzeligen Erhebungen (Grate) in allen Richtungen begrenzt, Tal und Grat in etwa gleicher Größe, die weißen Auflagerungen jedoch in sehr verschiedener Größe, teils winzig wie jene, teils erheblich größer. Das bei *Gennaeus* vorherrschende Achsenverhältnis von k = 1,30 bis 1,38 für Durchschnittseier wird bei *williamsi* und bei den *lineatus*-Rassen ein wenig unterschritten (k = 1,27 und 1,28). Als durchscheinende Farbe sieht man orange, bei den dickstschaligen Eiern, z. B. bei *horsfieldii*, beinahe blutrot. Die Färbungen variieren von fast rahmweiß bis mitteldunkel gelbbraun, manchmal mit rosigem Hauch. Die Einzelbeschreibung kann sich im wesentlichen auf die vorherrschenden Farben beschränken. Diese sind bei *hamiltonii* wie eben angegeben und variieren im Ton bei allen *Gennaeus*-Arten in gleicher Weise.

Gennaeus l. leucomelanos. Erbsengelb bis tief rötlichgelbbraun, zuweilen mit weißen Fleckchen, wodurch ein violettgrauer Schimmer entstehen kann. k = 1,30.

Gennaeus l. melanotus. Wie vorige Rasse, manchmal blaß lachsfarben. k = 1,32.

Gennaeus h. horsfieldii. k = 1,33. Dickere Schale als bei den Verwandten. Rosa getönt gelbbraun oder rötlich rahmfarben mit weiß oder blaß violett wirkendem Kalkschleier, der sich aus lockeren, kritzelförmigen, weißen Auflagerungen zusammensetzt oder eine glasige Haut bildet. Häufig wurden Zwergeier gefunden. Die wenigen durch BAKER bekannt gewordenen Eier der Rasse *G. h. williamsi* sind ziemlich blaß gelbbraun. — Recht ähnlich *horsfieldii* sind die Eier von *Polyplectron b. bakeri.*

Gennaeus lineatus oatesi. Sehr blaß gelbbraun bis tiefer braun, auch vom Ton heller Milchschokolade. Zuweilen bewirken zarteste Kalkauflagerungen ein Aussehen, als wenn es Poren wären, heller als der Grund. Ebenso bei den Rassen *G. l. lineatus* und *sharpei.* Von der letzten Form kennt selbst BAKER nur die drei Eier aus West-Siam in der Herbert-Sammlung, die warm gelbbraun sind (k = 1,28). — Nach HEINROTH (Journ. f. Orn. 68, S. 398, 1920) läßt sich „*G. lineatus* künstlich durch Mischung von Silber- und Schwarzrückenfasan stets beliebig erzeugen“.

Gennaeus n. nycthemerus. Die länglichsten Eier der Gattung (k = 1,38). Hell gelbbraun bis mitteldunkel mehr rötlich oder fast lachsfarben. LA TOUCHE beschreibt sechs Stücke aus Kuatun (Fukien) als rosagelbbraun, 52,6 — 54,8 × 39,4 — 40,7 mm, also wie Gefangenschaftseier auch, wenngleich hier noch größere vorkommen. Beobachtete Maxima: *56,4* × 39,8 = 4,80 g (Nehrkorn), 53,0 × *42,6* = 6,04 g (Behrens), 50,0 × 40,8 = *6,82* g (Päßler). Minima: *48,0* × *37,6* = 4,13 g (Nehrkorn) und *47,7* × *37,0* (LA TOUCHE, schon abnorm klein) und 49,0 × 38,0 = *3,98* g (Nehrkorn). Weiß ausgefüllte Poren und andre Vertiefungen, fast immer zu sehen, können eine rötliche oder selbst violettbräunliche Tönung verursachen. Durchscheinende Farbe meist tief orange. Korn mäßig grob. Relatives Eigewicht nach HEINROTH 3,5%. Hellbraune Fleckchen auf Exemplaren meiner Sammlung sind pigmentierte Oberhautfetzchen. — *G. cuvieri* (Temm.) ist nach PETERS ein Bastard. Die Form fehlt daher in unsrer Liste. Eier aus Arrakan sind nach NEHRKORN erbsengelb mit einem violetten Schleier und messen 45—49 × 35—36 mm.

Hierophasis swinhoii. k = 1,35. Große Eier für diesen Vogel. HUME gibt 61,0 × 43,2 mm an; in unsrer Liste ist dieses Ei als abnorm groß nicht berücksichtigt, obwohl auch ein Stück meiner Sammlung 59,3 × 41,2 = 6,01 g zeigt. Alle andern mir bekannt gewordenen Exemplare entsprechen den viel kleineren Angaben unsrer Liste mit G = 43 g gegenüber jenen mit 62 bzw. 55 g. Alle kommen im Aussehen den Eiern des Silberfasans (*G. nycthemerus*) gleich, rahmfarben (seltener) bis rötlichgelbbraun, auch blaß gelbbraun und ziemlich dunkel rotbraun. Innenfarbe tief rötlichgelb bis dunkel orange. Mehr noch und auffallender als bei jenem sind alle Vertiefungen wie emailliert weiß ausgefüllt, was der Färbung ein eigenartiges Gepräge verleiht. Indessen gibt es auch hellgelbbraune Stücke ohne solche weißen Punkte, die im Ton an *Chrysolophus pictus*, den Goldfasan, erinnern. Der Schalenglanz ist oft stark, das Korn ziemlich grob.

Hierophasis imperialis. Nach DELACOUR (1951) rosagelbbräunlich mit kleinen, weißen Porenflecken.

Hierophasis edwardsi. Rosa bis rahmfarbenbräunlich, mit kleinen, weißen Porenflecken (DELACOUR 1951).

Houppifer (Acomus) e. erythrophthalmus. Ein aus dem Hamburger Zoo stammendes Ei der Kuschel-Sammlung im Museum Dresden hat breit elliptische Gestalt (k = 1,34) und ist blaßbraun mit Rosahauch, wie ein ebenso gefärbtes, aber größeres Haushuhnei meiner Sammlung. Eine feinste, fast unsichtbare Kalkcuticula überzieht wie eine Staubschicht die ganze Oberfläche. Durchscheinende Farbe orange.

Houppifer erythropthalmus pyronotus. Über diese seltenen Eier berichtet Coomans de Ruiter (Limosa 20, S. 136, 1947). Er erhielt in Pontianak (SW-Borneo) sechs mehr oder weniger isabellfarbene Eier aus drei Nestern. Die Farbe erinnert an die hellbräunlichen Haushuhneier der Barnevelder Zuchtrasse. Nach Robinson & Chasen besteht das Gelege aus 4—5 weißlichbraunen Eiern. Nach Edgar (bei Hoogerwerf) sind sie birnförmig, dickschalig, etwas geport und rahmweiß, aber braun beschmutzt (k = 1,32).

Lophura rufa. Einfarbig blaß gelbbräunlich rahmfarbige Eier von wechselnder Gestalt, teils sehr breitoval, fast sphärisch (k = 1,22), teils gestreckter elliptisch (k = 1,27 bis 1,44). Manche sind isabellweiß oder blaß graubräunlichweiß, andere zeigen einen Stich ins Rötliche (Nehrkorn), einzelne sogar violette Fleckchen (Sammlung v. Treskow im Museum Berlin) aus überdeckter Oberhaut. Alle haben einigen Glanz. Die rundlichen Stücke sind sehr charakteristisch, da es ähnliche Eier dieser Größe und Gestalt bei den Hühnern nicht gibt. Unter der Lupe erscheint die Oberfläche wie ein durch Bombenteppich zerwühltes Gelände im Kleinen, da feine und auch gröbere, kritzelige Grate mit Hochglanz viel größere, matte Grübchen unregelmäßiger, aber etwas rundlicher Gestalt umgrenzen, die ganz eng aneinanderliegen und zum Teil kleinere Porenöffnungen enthalten. Sie sind deutlich sichtbar an den beiden Enden, verschwommen im Gürtelgebiet. Innenfarbe gelblich bis orange.

Lophura i. ignita (= *nobilis* Scl.). Alles wie bei *L. rufa.* k = 1,26—1,41. Rahmweiß bis hellgelbbraun, gelblich durchscheinend, z. T. rundlichoval, zuweilen kleine Fleckchen aus Pigmenthaut. Coomans de Ruiter (l. c., 1947) gibt an: grauweiß, mehr oder weniger birnförmig, dickschalig, viele deutliche Poren. In ,,The Ibis" 1879 (S. 234) beschrieb schon Sharpe zwei durch Low eingesandte Eier als einfarbig gelbbräunlich rahmfarben, 49,3—50,7 × 39,1 mm.

Diardigallus diardi. Stumpf breitoval (k = 1,24), am schmaleren Ende bloß wenig verjüngt. Einfarbig rahmweiß oder elfenbeingelb bis blaß gelblichbraun (auch mit Rosahauch, Delacour 1951), hell- bis tief orange durchscheinend, dickschalig (Rg = 11,5%). Der hohe Glanz der Oberfläche wird durch eine spröde Glasurschicht erzeugt, die an vielen kleinen Stellen unregelmäßig eckig ausgeplatzt ist, insbesondere über den dichten, derben Poren, die dem bloßen Auge daher noch größer erscheinen, als die eigentlichen Lumina in Wirklichkeit schon sind. Die Glasurschicht ist an sich farblos und durchsichtig, wird aber weiß und opak da, wo sie zerklüftet ist, wie in den meisten Poren und teilweise an den Rändern der diese freilegenden Löcher der glasigen Cuticula. Da und dort scheint es, als wären ganz zuletzt nochmals winzige weiße Kalkmassen stellenweise abgelagert, die nicht Bestandteil der zusammenhängenden Glasurschicht sind. Diese sowohl als auch die unter ihr liegende Oberfläche der eigentlichen kristallinischen Kalkschale ist mikroskopisch fein gestichelt.

Lobiophasis bulweri. Das einzige bekannt gewordene Ei aus Sarawak (Borneo) im Britischen Museum ist breitoval (k = 1,29), (wenig verjüngt,) eintönig hellbräunlich, ursprünglich blaßrosarahmfarben, jetzt wie ein gewöhnliches Haushuhnei wirkend. Es ist klein für den stattlichen Vogel und sehr dünnschalig (Rg = 7% = absolutes Minimum bei den Phasianiden), so daß der Verdacht — Gefangenschaftsei — begründet erscheint.

Gallus gallus murghi. Die Eier der indischen Form gleichen im Aussehen denen der Nominatrasse, sind aber im Durchschnitt ein wenig länglicher (k = 1,32). In der Färbung wie warm getönte Haushuhneier, hell und dunkler bräunlich oder blaß rosabraun, zuweilen mit weißen Kalkpunkten.

Gallus gallus gallus [= *robinsoni* (Rothsch.] Reguläroval, am einen Ende mäßig verjüngt, Neigung zu etwas breiterer Gestalt (k = 1,27). Rahmfarben bis hell rosaweiß, auch in den Tönen des Goldfasaneies, rahmgelb, nicht milchweiß. Die leicht rötlichbraun getönten Stücke haben meist mit weißem Kalk ausgefüllte Poren. Eine Serie in Bakers Sammlung aus Burma und verschiedene Einzeleier von dort in andern Sammlungen sind entschieden blasser als solche aus Indien. Die zart fast punktförmig gekrüllte Oberfläche ist von mitteldichten, glanzlosen, ziemlich großen Senken durchsetzt, in denen die Poren liegen. Innenfarbe gelblich bis orange. Die Eier zeigen eine erhebliche Variation in der Größe, im Britischen Museum noch mehr (40,6—53,3 × 32,3—39,4 mm) als bei Baker, dessen Maße unsere Liste enthält.

Gallus gallus bankiva. Nach Hoogerwerf (1949) im Aussehen ganz wie bei der vorigen Rasse, auch hinsichtlich der kleinen Kalkfleckchen. Deutliche Poren. k = 1,33.

Gallus lafayettii. Reguläroval (k = 1,34), glatt, glänzend. Gewöhnlich warm rahmfarben, manchmal eher weiß, aber auch blaß rötlichbraun. Nach Baker fast immer gut gefleckt in hellrot- oder trüb purpurgrau, meist winzig, aber dicht und über die ganze Fläche gleichmäßig verteilt, seltener gröber und dann spärlicher. Es handelt sich jedoch im ersten Fall nur um in den Porengruben verdichtete bräunliche Oberhautsubstanz, wie die Lupe erkennen läßt. Im zweiten Fall ist es kaum anders; doch können einzelne größere gelbbraune Flecke als solche im eigentlichen Sinn betrachtet werden, da sie unter der Cuticula zu liegen und die zarte Granulation der Schale nicht zu verdecken scheinen. Auch weiße Kalkausfüllung der Poren kommt vor. Alles wie bei den Verwandten, nur daß solche „scheinbare" Fleckung bei diesen viel seltener ist.

Gallus sonneratii. Hume unterschied: a) langoval, haushuhneiartig, schwach glänzend, blaß rahmfarben; b) rauhschalig, milchkaffeefarben, stark geport ähnlich *Numida.* — Die derben Poren sind auffallend, weil sie durch eingelagerte Cuticulateilchen braun gefärbt sind, wenngleich nicht alle. Nehrkorns *lafayettii*-ähnliche Stücke sind bräunlichweiß bis erbsengelb mit kaum sichtbaren fuchsigen Fleckchen am breiten Ende. Andere haben etwas größere, spärliche, hellbraune, dunkelbraune oder mehr rötlich getönte Sprenkel, nicht wenige sind ungefleckt. Korn und Innenfarbe wie bei *gallus.* — Gestalt breiter oval (k = 1,27) als Haushuhneier (k = 1,45).

Gallus varius. Auf Java durch Bernstein gesammelte Eier des Museums Berlin und die durch Boie dem Museum Leiden gebrachten sind gelblichweiß bis erbsengelb. Andere haben einen leichten Rosahauch mit weißer Porenausfüllung, die meist erst unter der Lupe deutlich zu sehen ist. Gelb bis orange durchscheinend. — Gestalt breitoval (k = 1,25).

Pucrasia macrolopha biddulphi. Normaloval (k = 1,35), also von mittlerem Achsenverhältnis und mit nicht starker Verjüngung am schmaleren Ende. Meist wie sehr blaßgrundige *L. tetrix*, mäßig dicht dunkel gefleckt, feiner und gröber auf der ganzen Oberfläche. Grundfarbe: immer viel heller, gelblicher als bei *L. tetrix*, blaßgelblich steinfarben, gelbbräunlich rahmfarben, seltener tief warm rosabraun. Fleckenfarbe: dunkel kastanienbraun oder schokoladebraun, zuweilen mit leichtem Purpurhauch. Zeichnungscharakter: Typ a zeigt überall recht locker verteilte Punkte, unregelmäßig gemischt mit kleinen bis mittelgroßen, scharf markierten rundlichen Blattern, manchmal auch einzelne große dazwischen verstreut. Der seltenere Typ b trägt gleichmäßig überall unzählige, ziemlich dichte, zarte Frickel, Stipperchen und Punkte, ähnlich wie bei *Lerwa.* Korn und Poren der glatten, nur wenig glänzenden Schale sind recht fein. Sie scheint orangegelb durch, zuweilen mehr rötlich. Gelegentlich sehr schwach oder gar nicht gefleckt. Ganz ebenso sehen wir die Eier der Rassen *P. m. macrolopha* und *darwini.* — Rein oologisch betrachtet gehört diese Gattung wegen ihrer ausgesprochen tetraonidenartigen Eier systematisch nicht isoliert mitten unter eine sehr große Zahl von Arten mit ausschließlich ungefleckten Eiern, also ganz einheitlich anderen Charakters, sondern vor oder nach *Ithaginis, Tragopan* und *Lophophorus* mit ihren gleichfalls tetraoniden Eifärbungstypen.

Catreus wallichii. Meist vom Grundton der selteneren, hellgelblichgrau steinfarbenen (nicht dunklen, nicht olivtönigen) Jagdfasaneier (*colchicus*), aber 1. länglicher (k = 1,36 zu 1,26) oval; 2. weniger glänzend und 3. oft mit rostfarbigen oder mehr braunen Flecken sporadisch besetzt. Meist sind es aber bloß wenige Punkte oder kleine Spritzer und ein oder zwei größere, die ohne bestimmten Platz irgendwo aufliegen, wie nur noch bei *Rhizothera.* Wie bei allen Hühnervögeln besteht die Zeichnung nur aus verdickter Oberhaut oder Fetzchen solcher. Vorwiegend jedoch ungefleckt. Die Grundfarbe ist sehr konstant bleich, nie so oliv oder braun wie bei *Phasianus colchicus*, kann vielmehr noch blasser sein als die hellste bei diesem, nämlich rahmfarben und gelblichweiß. Die spärliche Zeichnung macht immer den Eindruck des Zufälligen, so daß man hier von einem unauffälligen, aber doch besonderen oologischen Typ sprechen kann, wenngleich das zart gekrüllte *Perdix*-artige Korn und die deutlichen, braun gefärbten Porenöffnungen nichts Besonderes bieten. Die ursprünglich grünliche Innenfarbe bleibt bei manchen Stücken, auch älteren Exemplaren, erhalten (Sammlung Nehrkorn), bei anderen schlägt sie mit der Zeit in graugrün oder hellbraun um und kann auch tieforange sein.

Phasianus colchicus[1]. Unter den 42 Rassen, die Peters von dieser Art aufführt, sind uns die Eier von 14 bekannt, die sämtlich in praktisch gleicher Weise variieren.

[1] Über physikalische und chemische Eigenschaften der Eier dieser Art (*P. c. colchicus, torquatus, mongolicus,* mut. *tenebrosus* und Mischtyp aus freier Wildbahn) s. Tyler & Geake 1954.

nur in der Größe etwas verschieden sind. Gestalt breitoval bis birnförmig (k = 1,23 bis 1,32). Immer ohne jede Zeichnung, einfarbig hellolivgrünlichgrau bis olivbraun und reiner sehr dunkel braun, graugrünlichsteinfarben, ausnahmsweise einzelne Eier blaugrün und selbst sehr schön mitteldunkel blau („cyanistisch"). Der Schalenglanz ist variabel, mäßig bis sehr stark, anscheinend am stärksten bei den braunen, dunkelsten Exemplaren. Die winzigen, matten Vertiefungen der Oberfläche sind kleiner als die glänzenden, kleinen, meist kurzen Grate (kritzelige Grüppchen von Prismenköpfen), wodurch ein ziemlich feines, dichtes, glattes Korn entsteht, etwa wie SZIELASKO (1913, Taf. 1 und 2) ein solches als einen Typ 9 und 17 darstellt. Deutlich lassen sich die tiefen, meist runden Poren erkennen. Ursprünglich hellgrün, wandelt sich die durchscheinende Farbe später in blaß graugrün, gelbgrün und gelbbraun, besonders bei den braunen Stücken, bleibt jedoch in vielen Fällen erhalten.

Wie weit bei den einzelnen *Phasianus*-Rassen vielleicht die eine oder andre Färbung dominiert, kann wegen unzureichenden Materials noch nicht entschieden werden. Bei *torquatus* und bei unsrem deutschen Jagdfasan, der sich durch Mischung verschiedener Rassen herausgebildet hat, kommen alle oben angegebenen Färbungen vor. Von *mongolicus* fand BAMBERG (Z. f. Ool. 15, S. 152, 1905) im selben Gelege ölbraune Eier, 5 helle und 1 sehr dunkles, besonders stark glänzendes, in einem andern sogar drei Färbungen, hell- und dunkel gelbgrau und gelbbraun. In den Sammlungen sah ich nur wenige sehr dunkle, braune Stücke, fast ausschließlich hellere, ebenfalls braune bei *elegans* (hell kaffeebraun), *torquatus* (blaß- oder oliv-gelbbraun), *strauchi* (hell olivbraun), *versicolor* (dunkelbraun ohne Oliv-Ton, abgesehen von Gefangenschaftseiern, bei denen auch steingrau vorkam). Dagegen vorwiegend olivgrünlichgraue bei *shawi* und *chrysomelas*. So waren auch die meisten in Gothaer Gefangenschaft gelegten Eier von *principalis*, aber die bei Rothschild in Tring gelegten ziemlich dunkelbraun.

Die nur bei NEHRKORN angeführte Rasse *semitorquatus* Severtzow fehlt in unserer Liste, weil die betreffenden Eier aus Kobdo (Mongolei) stammen, wo *Ph. c. hagenbecki* ist, wogegen jene Rasse in der S-Dsungarei lebt.

Gemessen an der Vogelgröße sind die Edelfasaneneier klein. Sie wiegen nur ein Dreißigstel des Vogelgewichts.

Syrmaticus reevesii. Im Gegensatz zu den andern der Gattung ganz ähnlich hellen Eiern von *Ph. colchicus*, zuweilen fast so dunkel wie bei diesem. Der Glanz, die Glätte, das Korn und die Poren sind wie dort. Gestalt ein wenig gestreckter (k = 1,32), aber ebenfalls kräftig verjüngt am unteren Ende, doch ohne ausgesprochen spitz zu werden. Färbung: hell olivbraun, warm rahmfarben, zum Teil mit leichtem grauem Hauch, bräunlich steinfarben oder wie stark mit Milch verdünnter Kaffee, auch fast erbsengelb, ausnahmsweise sogar hell grünlichblau und blaßblau, wie als seltene Spielart auch bei *Ph. colchicus*. Relativ kleine Eier, nur 3,3% des Vogelgewichts ausmachend. Innenfarbe gelb bis orange.

Syrmaticus soemmeringii scintillans. Gänzlich anderer Farbton als bei der vorigen Art, tief gelblichrahmfarben bis sehr blaß bräunlichgelb, nächst denen des Gold- und Amherstfasans die hellsten Eier unter den Verwandten, vielleicht die schönsten. Alle übrigen oologischen Merkmale wie bei der vorigen Art. Stark glänzend (k = 1,34).